
CHARLES · WILLIAM · ELIOT
PRESIDENT OF HARVARD, 1869-1909
VE RI TAS
CHARLES · WILLIAM · ELIOT
COLLECTION
IN · HONOR · OF · HIS · NINETIETH · BIRTHDAY
MARCH 20TH 1924
EX DONO
HARVARD ALUMNI ASSOCIATION

ANNALES
ACADEMIAE GRONINGANAE.

ANNALES
ACADEMIAE GRONINGANAE
CIↃIↃCCCXXIX – CIↃIↃCCCXXX.

HENRICO NIENHUIS

RECTORE MAGNIFICO,

GABINO DE WAL

ACTUARIO.



GRONINGAE,
ex officina
I. OOMKENS,
Academiae Typographi
CIↃIↃCCCXXXIII.



INDEX

EORUM, QUAE HOC ANNALIUM VOLUMINE CONTINENTUR.

SERIES LECTIONUM,

IN

ANNUM DUCENTESIMUM DECIMUM SEXTUM,

1829—1830,

IN ILLUSTRI ACADEMIA, QUAE GRONINGAE EST, PROPOSITA.

IN FACULTATE PHILOSOPHIAE THEORETICAE ET LITERARUM HUMANIORUM.

CORNELIUS DE WAAL, diebus Lunae, Martis et Mercurii, hora XII, *Metaphyficam* tradet; hora IX, aut alia auditoribus commoda, *Philofophiae Moralis* partem alteram, id est *Ethicam*; hora XI, *Logicam* exponet; hora X, *Hiftoriam Philofophiae* enarrabit. Ceterum, fi fint, qui *Theologiam Naturalem* tradi fibi cupiant, de hac cum discipulis confilium inibit.

IOANNES RUDOLPHUS VAN EERDE, diebus Lunae, Martis et Mercurii, hora ante meridiem VIII, *Hiftoriam Belgii*; hora IX, *Hiftoriam Univerfalem*; et, hora X, *Antiquitates Romanas*, duce CREUZERO, exponet. Iisdem diebus, hora deinceps indicanda, *Hiftoriam populorum Europae recentiorem, foederibus illuftratam*, duce MARTENSIO, enarrabit. Denique bis vel femel per hebdomadem *Ifagogen in ftudium Hiftoricum* tradet. Disputationum exercitiis lubens vacabit.

GERARDUS WOLTERS, diebus Iovis, Veneris et Saturni, hora matutina VIII, *Antiquitates Hebraeas* exponet; hora ante meridiem IX, *librum Exodi* analytice explicabit; hora X, *Literaturam Orientalem* tradet; hora XII, *Grammaticam Hebraeam* interpretabitur. Si qui ſint, qui *Coranum* ſibi explicari cupiant, cum his conſilium inibit.

IANUS TEN BRINK, diebus Iovis, Veneris et Saturni, hora X, DEMOSTHENIS *Philippicas;* XII *Antiquitates Graecas*, duce Cl. BOSIO; I pomeridiana, CICERONIS *Epiſtolas*, ſecundum temporis, quo ſcriptae ſunt, ordinem, exponet. Si qui ſint, qui aliquem Graecum et Latinum ſcriptorem difficiliorem ſibi exponi cupiant, iis operam dabit quater per hebdomadem, hora auditoribus commoda. Denique disputandi exercitiis praeeſſe perget, et ſcholis paedagogicis vacabit horis, quae auditoribus erunt commodae.

BARTHOLDUS HENRICUS LULOFS, diebus Lunae, Martis et Mercurii, hora XII, ſecundum manuductionem, quam edidit, *Fundamenta ſtili bene Belgici* exponet, *eaque, quae ad ſcientiam praeſtantiae, originis, indolis ac grammatices totius linguae Belgicae et literarum Belgicarum pertinent*, additis imprimis *recte Belgice ſcribendi exercitationibus.* — Iisdem diebus, hora ſolita V, post meridiem, alterum ſuum compendium ſecuturus, fuſius e *Rgetorica Belgica*, ſive ex altioribus *Eloquentiae* ac ſimul *Poëſeos Belgicae* praeceptis, ſelecta tradet, exemplis, ex optimis, cum Belgicis, tum Latinis, Gallicis, Germanicis aliarumque gentium oratoribus ac poëtis deſumtis, perpetuo illuſtrata, et adiunctis exercitiis, quae Eloquentiae exteriori, ſive vocis et geſtuum moderationi inſerviant. Reliquis ſtudioſorum deſideriis lubens obtemperabit.

IN FACULTATE THEOLOGICA.

ANNAEUS YPEIJ, diebus Lunae et Saturni, hora VIII, *Theologiam naturalem*, diebus vero Martis, Mercurii, Iovis et Veneris, eadem hora, *Theologiam revelatam*, duce L. VAN VOORST, viro clariſſimo, exponet; denique diebus Iovis et Veneris, hora IX, interpretabitur *Acta Apoſtolorum.* Ceterum commilitonum in ſanctiori disciplina provectiorum commodis adiuvandis faciet ſatis die horaque posthac ſignificanda.

IOANNES FREDERICUS VAN OORDT, I. G. FIL. diebus Lunae, Martis et Mercurii, hora XII, *Christianam* tradet *morum disciplinam*; eadem hora die Iovis *locum Matth. V—VII*, interpretari perget; diebus Martis et Mercurii, hora IX, quae ad *institutionem oratoris S.* pertinent, additis *exercitiis* cum *homileticis* tum *oratoriis*, tractabit; die Lunae hora IX et Iovis hora I, *officia doctorum et antistitum christianorum* exponet. *Exercitiis catecheticis* opportunitatem praebebit die, hora et loco deinceps indicandis.

PETRUS HOFSTEDE DE GROOT, diebus Lunae et Martis, hora X, *Psalmorum librum* interpretabitur; diebus Mercurii et Iovis, hora X, *Criticum in singulos V. F. libros Introitum* tradet; diebus Lunae, Martis et Mercurii, hora XI, *Historiam Societatis Christianae* explicabit.

Disputationibus publicis de *locis theologicis*, quae habebuntur die Saturni, hora XII, alternis vicibus praeërunt I. F. VAN OORDT, I. G. FIL. et P. HOFSTEDE DE GROOT.

IN FACULTATE IURIDICA.

SEERPIUS GRATAMA, diebus Lunae, Martis, Mercurii et Iovis, hora X, *Institutiones* explicabit; hora XI, *Ius Naturae* docebit.

GABINUS DE WAL, diebus Martis, Mercurii, Iovis et Veneris, hora IX, *Introductionem in universam Iurisprudentiam* sive *Encyclopaediam et Methodologiam Iuris* tradet; hora XI, doctrinam *de Criminibus et Poenis* exponet; hora XII, *Ius Publicum* tractabit; denique diebus Mercurii et Iovis, hora X, *Ius Gentium Europaearum* enarrabit. Disputationibus, si velint commilitones, cum publicis, tum privatis, pro more praeerit.

HENRICUS NIENHUIS, diebus Martis, Mercurii, Iovis et Veneris, horis matutinis VIII et IX, secundum Primas Lineas, quas edidit, *Ius Civile hodiernum* exponet. Disputationibus, tam publicis quam privatis lubens vacabit.

IACOBUS HERMANNUS PHILIPSE, *Iuris Romani Historiam*, duce I. A. BACHIO, enarrabit die Lunae, hora IX, die Iovis et Veneris, hora VIII. *Pandectas*, duce WESTENBERGIO, tractabit die Martis, hora VIII et IX, diebus Mercurii, Iovis et Veneris, hora IX.

IN FACULTATE MEDICA.

EVERARDUS IOANNES THOMASSEN A THUESSINK, diebus Lunae, Martis, Iovis et Veneris, hora XI, *Medicinam Practicam* proprio sibi ordine explicabit. Diebus Mercurii et Saturni, hora XI, de *Medicina Forensi et Politica*, duce METZGERO aget.

SIBRANDUS ELZO STRATINGH, diebus Lunae, Iovis et Veneris, hora X, *Pathologiam*; diebus Mercurii et Saturni, hora X, *Diaeteticam*; diebus Iovis, Veneris et Saturni, hora IX, *Materiam Medicam* cum *Pharmacia Medica* coniunctam tradere constituit. Diebus ac horis posthac significandis *Semioticam* explicabit. Singulis etiam diebus in Nosocomio Academico aegrotis curandis vacabit, morbosque tractatos Medicinae studiosis subinde de industria paulo uberius exponet. Qui disputando vires suas periclitari velint, illorum desideriis lubens obtemperabit.

PETRUS HENDRIKSZ, diebus Lunae, Martis et Mercurii, hora VIII, *Artem Obstetriciam* tradet, et, qualibet oblata occasione, ad parturientium lectos iuvenes instituet. Diebus Lunae, Martis et Mercurii, hora IX, *Chirurgiam Generalem* exponet. Die Mercurii, hora XI, *Oculorum morbos* docebit. Die Iovis, hora post meridiem IV, *Fasciarum applicationem* ita exponet, ut discipuli simul ipsi hac in re exerceant. Singulis diebus, hora XII½, *Praxi Chirurgicae* ad aegrotantium lectulos vacabit.

GULIELMUS VROLIK, G. F. diebus Iovis, Veneris et Saturni, hora ante meridiem octava *Physiologiam*, hora nona *Osteologiam* corporis humani, docebit; demonstrationes anatomicas corporis humani universi, tempore hiberno quotidie, hora post meridiem quinta habebit.

IN FACULTATE DISCIPLINARUM MATHEMATICARUM ET PHYSICARUM.

THEODORUS VAN SWINDEREN, diebus Lunae et Mercurii, hora VIII, *Historiam Naturalem Animalium* et *Fossilium*, *inprimis patriae*, et *Animalium*, cum *Anatome comparata* coniunctam, docebit; diebus Lunae et Martis, hora III, hoc anno, *Historiam Naturalem Avium* fusius explicabit; die Saturni, hora XII, *Oeconomiam Politicam* exponet; die

Martis, hora VIII et die Saturni, hora III, *Encyclopaediam Philofophiae naturalis* tradet, cui praemittet praecepta *Hodegetica* five *de ftudii ratione recte inftituenda* additis *Paedagogices principiis*; denique altera quavis hebdomade die Mercurii, hora III, *disputationum exercitiis* vacare perget.

SEERPIUS BROUWER, die Iovis hora XI et pomeridiana III, diebus Veneris et Saturni hora XI *Arithmetices*, *Algebrae*, *Geometriae* et *Trigonometriae planae* Elementa exponet; diebus Iovis et Saturni hora IX *Stereometriam*, *Trigonometriam Sphaericam* et *Algebrae* partem alteram tradet; *Phyficam Experimentalem* et *Mathematicam*, addita *Hydrodynamices disciplina*, docebit diebus Iovis, Veneris et Saturni, hora XII, harumque lectionum repetitioni, hora dein determinanda, vacabit; *Astronomiam Mathematicam* et *Phyficam*, *rei nauticae* habita ratione, tradet diebus Iovis et Veneris, hora I. *Mathefin fublimiorem* exponet horis Auditoribus commodis. Exercitiis Paedagogicis horis dein conftituendis vacabit.

SIBRANDUS STRATINGH, diebus Lunae, Martis et Mercurii, hora I, lectiones habebit *de Chemia generali et applicata*, hancque experimentis illuftrabit. Diebus Lunae et Mercurii, hora XII, *Chemiam Pharmaceuticam* Pharmacopoeae Belgicae accommodatam, practice tradet. Denique, diebus Lunae et Martis, hora VI, *Technologiam Chemicam* in ufum publicum tractabit, et *recentioribus inventis Chemiae applicatae* ornabit. Si qui porro fint, qui *Exercitiis Practicis* et inprimis hoc anno *Reägentibus* operam dare velint, hisce lubens praeerit et fuis confiliis adiuvabit.

HERMANNUS CHRISTIANUS VAN HALL, die Iovis, hora III, diebus Veneris et Saturni hora XII, *Oeconomiam ruralem docebit*; diebus Veneris et Saturni, hora VIII, *Botanices* et *Phyfiologiae plantarum elementa* exponet. Denique femel quavis hebdomade, hora auditoribus commoda, dabit *Patriae defcriptionem*, inprimis quoad plantas indigenas utiles, agriculturam et humani generis apud nos cognitionem.

Disputatationes publicae per omnes Facultates instituentur diebus Mercurii et Saturni, *ab hora matutina undecima ad primam, aut a secunda ad quartam.*

Bibliotheca Academica, diebus Lunae, Mercurii et Saturni, *a* X ad I, *et diebus* Iovis et Veneris, *ab hora* II ad IV, *studiosis aliisque literarum amantibus patebit, iis legibus, quae in aditu ipsius Bibliothecae publice affixae sunt. In feriis aestivis autem Bibliotheca post meridiem non patebit.*

Museum Historiae Naturalis patebit die Mercurii *ab hora* XII ad I.

Museum Instrumentorum rusticorum patebit die Martis hora XII ad I.

Peregrinarum linguarum, nominatim Germanicae et Gallicae, cupidi suos hic reperient Praeceptores, publica auctoritate ad id constitutos, ut civibus nostris inserviant; uti etiam illi, qui artibus gymnasticis cuiuscunque generis corpora sua formare ac se erudire gestiunt, et qui Equitandi, ac Pingendi arte instrui cupiunt, suis non destituentur Magistris.

LECTIONES,

HABITAE

IN

ATHENAEO FRISIACO,

ANNO DECIMO QUINTO,

(1829—1830.)

RECTORE MAGNIFICO

I. W. ERMERINS.

I. W. ERMERINS, *Elementa Matheſeos* quavis hebdomade tradidit quater; quater item *Phyſicam Experimentalem*, bis *Matheſin ſublimiorem*, bis *Logicam*, ſemel *Aſtronomiam* docuit.

I. A. C. ROVERS, *Hiſtoriam Gentium* enarravit quater, bis *Antiquitates* tradidit *Romanas*, bis expoſuit *Plutarchi vitas Graechorum*, bis interpretatus est *Ciceronis pro S. Roscio Amerino Orationem.*

I. C. SWYGHUISEN GROENEWOUD, *Hermeneuticam V. T.* explicuit quater; *Ling. Hebr. Grammaticam* bis docuit; bis praefuit *Lectionibus Analyticis;* bis item tradidit *Literas Arabicas.*

F. DE GREVE, *Inſtitutiones I. R. Iustinianeas* quater expoſuit; quater item explicuit *Pandectas;* bis enarravit *Hiſtoriam Iuris Romani.*

S. ENS, quater docuit *Physiologiam*, bis *Osteologiam*, bis *Chirurgiam*; ter vero cum *Artem Obstetriciam* tum *Praxin Medicam* exposuit. Hiberno praeterea tempore *Demonstrationes in Cadaveribus* exhibuit *Anatomicas*.

N. MULDER, quater tradidit *Chemiam*, semel *Pharmaciam*; *Botanicen* tempore hiberno bis, verno vero tempore addito *Examine Plantarum Examine* quotidie docuit; bis porro *materiam Medicam*, bis *Historiam Naturalem mammalium*, cum *Anatome comparata* iunctam explicuit.

B. R. DE GEER, *Historiam Ecclesiasticam* quater, bis *Hermeneuticam N. F.*, bis etiam *Historiam Patriae* exposuit.

ORDO LECTIONUM,

ALIARUMQUE EXERCITATIONUM ACADEMICARUM,

QUAS IN ILLUSTRI

DAVENTRIAE

ATHENAEO,

A. D. XXII SEPTEMBRIS A. MDCCCXXIX. USQUE AD FERIAS AESTIVAS A. MDCCCXXX.

FAVENTE SUMMO NUMINE, HABEBUNT

CLARISSIMI PROFESSORES.

IACOBUS ABRAHAMUS DOMPELING, *Math. Phyſ. et Phil. Theor. Profesſor*, *h. t. Rector Magnificus*, *Algebram* docebit diebus Lunae, Martis, Mercurii, Iovis et Veneris; horâ matutinâ VIII; *Geometriae Elementa*, diebus Lunae, Martis et Iovis horâ XI; *Goniometriam*, *Trigonometriam planam atque Sphaericam*, diebus Lunae, Mercurii et Veneris horâ post meridiem III, *Stereometriam* vero diebus Martis et Iovis eâdem horâ. *Phyſicam mathematicam* exponet diebus Martis et Iovis horâ X, eamque *experimentis* illuſtrabit diebus Mercurii et Veneris horâ meridianâ. *Logicam* tradet diebus Martis et Iovis horâ post meridiem I. *Collocutionibus philoſophicis*, praeſertim *de Logices praeceptis*, vacabit alternis hebdomadibus, die Mercurii horis vespertinis a VII ad X. *De optima Matheſeos inſtituendae methodo* aget diebus et horis auditoribus commodis. Ceterum eorum defideriis, qui *Matheſeos ſublimioribus partibus*, ipso praeeunte, operam dare ſtudent, lubens ſatisfaciet.

3

CORNELIUS FRANSEN VAN ECK, *Theol. Doctor, eiusdemque et literarum Belgicarum Professor*, diebus Lunae et Martis, horâ post meridiem tertiâ, *Euangelium Matthaei* interpretabitur. Eâdem horâ, diebus Iovis et Veneris, *doctrinam Moralem Christianam* tradet. — Diebus autem Lunae, Martis et Iovis, horâ meridianâ, die Veneris, horâ XI, *praecepta et exempla eloquentiae Belgicae* tradet, atque *exercitiis eloquentiae exterioris* vacabit.

IACOBUS VERBURG, *Theol. Doctor, Lingg. Orient. et Antiq. Hebr. Professor*, diebus Martis, Mercurii, Iovis et Veneris, horâ X, initia linguae Hebraeae tradet. Iisdem diebus, horâ XI, de Antiquitate Hebraeâ lectiones habebit. Porro, provectioribus discipulis, ad penitiorem monumentorum Hebraeorum cognitionem aditum patefaciet, tractandis varii ftyli speciminibus, diebus Mercurii et Veneris, horâ meridianâ. Praeterea diebus horisque auditoribus commodis, Syriacae et Chaldaicae linguae inftitutionem dabit vel Arabicas literas docebit.

PETRUS BOSSCHA, *Phil. Theor. Mag. Lit. Hum. et Iur. Utr. Doct. Hist. Antiq. Eloq. et Ling. Graec. Professor*, *Historiam Universalem Veterem*, ad ductum Compendii fui tradet diebus Lunae, Martis, Iovis et Veneris horâ X. Iisdem diebus horâ XI *Antiquitates Romanas* explicabit. Diebus Lunae, Martis et Veneris horâ IX, Mercurii horâ meridianâ interpretabitur XENOPHONTIS *Cyropaediam*. Diebus Lunae et Veneris horâ II, Mercurii et Iovis horâ IX exponet alternatim CICERONIS *de Officiis* Libros, et OVIDII aliquot *Heroïdum Epistolas*. Eorum quoque defiderio lubens fatisfaciet, qui fibi *Historiam Patriae*, vel *Paedagogicae artis* initia tradi cupiunt.

IANUS DUYMAER VAN TWIST, *Iur. Rom. et Hodiern. Dr. Iur. Professor Ordinarius*, Inftitutiones Iustinianeas exponet diebus Lunae, Martis, Mercurii, Iovis et Veneris horâ X. Encyclopediam iuris tradet diebus Lunae et Iovis horâ XI. Diebus autem Martis et Veneris horâ XI Ius Naturae explicabit.

I. ANRAAD, *Lector Anatom. Chirurg. et Art. Obst.* Lectiones fuas Obftetrit. habebit die Lunae et Veneris post Meridiem ab horâ II.

IOHANNES PETRUS AREND, *Linguar. German. et Anglic. Lector. Initia Linguae Germanicae* docebit diebus Lunae, Mercurii et Veneris, horâ

post meridiem II. Eâdem horâ diebus Martis et Iovis, die Saturni autem horâ matutinâ IX, *Initia Linguae Anglicae* tradet. In Germanicis Literis explicabit *Klopſtock's Oden* et in Anglicis Literis, *Thomſon*, *The Seaſons*, diebus et horis auditoribus commodis.

Praeterea, ſi auditorum numerus ſufficiet, horâ ipsis ſibique commodâ, *Hiſtoriam Literariam Germanicam* tradet.

Eorum quoque deſiderio ſatisfaciet, qui ſibi *Initia Linguarum Italicae et Hispanicae* tradi cupient.

I U D I C I A

ORDINUM UNIVERSITATIS GRONINGANAE, DE COMMENTATIONIBUS AD QUAESTIONES, ANNO MDCCCXXIX PROPOSITAS.

IUDICIUM ORDINIS IURIDICI.

De quaeſtione anno ſuperiore propoſita, ordo unam accepit commentationem, his verbis inſcriptam: *Batet ni, ten zal mi ni ſcaden.* Claes Colyn — quam, etſi ſero oblatam, neque omnibus partibus elaboratam, iudicio quidem ſubmittere non recuſavit; dignam tamen iudicare non potuit, cuius auctori praemium decerneretur.

Hoc vero eo magis dolendum cenſet ordo, quo certius ex prima disputationis parte conſtat, illi neque ingenii neque doctrinae praeſidia defuiſſe, ad quaeſtionis propoſitae argumentum probabiliter exponendum et pertractandum. Praebet enim hoc caput multa ingenii in iure exercitati documenta, ita quidem, ut ſi in reliquis auctor, vel parem adhibuiſſet diligentiam, praemium forte reportaſſet. Verum in his ita verſatus est, ut in alteram commentationis partem undique collecta magis tumultuarie conieciſſe, quam ſingulos in ea locos ordine concinno diſpoſitos de induſtria expoſuiſſe, ultimam vero quaeſtionis partem magis attigiſſe quam explicuiſſe videatur.

Praeterea habitu quoque externo parum ſeſe commendabat opusculum, quippe literarum ductibus deletis, cancellatis, et ſcriptura plane neglecta ſcatens: quae quidem manifeſta, ut in his, ita et in ipsa tractatione argumenti, nimiae feſtinationis ſigna apud Ordinem eo valuerant, ut iuvenilem hanc operam, neque praemio, neque in tali auctore, qualem ſeſe in nonnullis egregrie probaberat, laudis testificatione dignam conſeret.

Ne tamen ipsi operis emendandi, aliisve certaminis cum eo ineundi deſit occaſio, eandem quaeſtionem in annum ſequentem proponere placuit.

Scripſi GRONINGAE
a. d. IX Octobris a. CIƆIƆCCCXXX.

I. H. PHILIPSE,
Ordini Iur. ab Actis.

Ordini medico ad propoſitam quaeſtionem nulla oblata est commentatio.

S. E. STRATINGH,
Ord. Med. Decanus.

IUDICIUM FACULTATIS DISCIPLINARUM MATHEMATICARUM ET PHYSICARUM.

Ad quaeſtionem: *Detur expoſitio ſuccincta praecipuarum metheolorum, quae ad circuli quadraturam ducunt*, duo accepit facultas reſponſa, alterum inſignitum lemmate: » τοῦ ἀεὶ ὄντος ἡ γεωμέτρικα γνῶσις ἐστι;" alterum lemmate; » *Edidi quae volui, non quae potui.*"

Commentatio prior multa indicia monſtrabat ingenii acuti atque in Mathematicis verſati, ſimul vero feſtinationis veſtigia haud dubia, ita ut confuſe et obscure multa eſſent propoſita. — Commentatio poſterior fuſe atque erudite quaeſtioni ſatisfecit; et quamvis ea labe haud careat, quod iam ad minutiora deſcendit, iam propoſita aditu difficiliora cognita ponit, ſimul tamen multa adeo egregia continet, ut maximam partem inſigniter facultati placuerit. Omnibus rite perpenſis, Facultas decrevit auctori commentationis, cui lemma: *Edidi quae volui, non quae potui*, praemium eſſe adiudicandum; auctori vero commentationis, cui lemma: τοῦ ἀεὶ ὄντος ἡ γεωμέτρικα etc. ſi nomen Facultati indicare vellet; teſtimonium honorificum eſſe tradendum. Schedula aperta commentationis, cui praemium adiudicatum est, nomen autoris prodiit PETRUS OTTO CON-

RADUS VORSSELMAN DE HEER, Valburgo-Gelrus, Litt. hum. cand. Phil. nat. ftud. in Academia Rheno-Traiectina, qui cum ex lege rogatus esfet, ut dubia a facultate propofita die dicto folveret, Facultati hoc dedit refponfum, Patriae calamitates hodiernas eum cum multis commilitonibus adduxisfe, ut Regi auguftisfimo obtulerit fua auxilia, quibus Patriae falutem vi armata fuftentarent; Regi vero infigniter hocce placuisfe propofitum, neque hanc ob caussam ipsi licere Groningam adire, ut commentationis defenfionem fuftineret. — Decrevit facultas praemii attributionem esfe differendam, donec tempora Musis fauftiora finerent, defenfionem lege poftulatam locum habere posfe. — Auctorem commentationis, cui lemma: *τοῦ ἀεὶ* etc. fefe profesfus est iuvenis ornatisfimus IANUS HOUWINK, Phil. Nat. et Med. Cand. in Academia Groningana.

Ad quaeftionem alteram propofitam: » *Quaeritur brevis hiftoria Eudiometriae, qua defcribuntur et comparantur praecipui apparatus et methodi examinandi aëris titulum oxygenicum*," una facultati oblata est commentatio, hoc lemmate infignita: » *fcilicet ita nati fumus mortales, ut raro nifi per errorum ambages ad veritatem perveniamus.*" HEBENSTREIT.

Haec autem ob fatis egregiam argumenti expofitionem, et multa induftriae et diligentiae in argumento pertractando documenta, ita placuit facultati, ut praemio ornanda ipsi videretur.

Apertis itaque literis disfertationi adiunctis, prodiit nomen auctoris HERMANNUS HENDERICUS HAGEMAN Ir. *Med. Stud. in Athenaeo Amftelaedam.* qui deinde arcesfitus, ad quaeftiones et obiectiones factas ita refpondit, ut nullum fuerit facultati dubium, quin huius disfertationis auctor esfet.

S. STRATING, Ev. F.
ab actis.

Facultas Philofophiae Theoreticae et Literarum Humaniorum, nullam refponfionem ad quaeftionem, hoc anno a fe propofitam, accepit.

Facultatis nomine
I. TEN BRINK,
h. t. Facultati ab actis.

GRONINGAE, d. III Nonas
Oct. CIƆIƆCCCXXX.

Ordo Theologorum ad quaestionem propositam nullum accepit responsum.

Q. T.

Dab. GRONINGAE die XIII Octobris CIƆIƆCCCXXX.

P. HOFSTEDE DE GROOT, *Ordini ab actis.*

PROGRAMMA

CERTAMINIS LITERARII

A

RECTORE ET SENATU ACADEMIAE

GRONINGANAE

INDICTI

D. VIII OCTOBRIS

CIↃIↃCCCXXIX.

Ex decreto Regis Augustissimi, Academiarum civibus atque Athenaeorum alumnis in nostra patria a singulis Ordinibus Academicis quaestiones proponuntur sequentes:

AB ORDINE IURIDICO.

Quaenam sunt illa Delicta, quae in omittendo consistunt? Quid de iis varii Legislatores constituerunt? Quoniam iuris fundamento poenis coercentur?

AB ORDINE MEDICO.

Tradita historia morbi, qui vocatur Cephalaematoma, seu tumor sanguineus in capite infantum recens natorum, accurata eius exhibeatur delineatio et dilucide exponatur, quid de eius indole sit statuendum; proponantur signa vere pathognomica, quibus iste tumor ab aliis tumoribus, in capite infantum recens natorum etiam saepe obviis, distinguatur, et indicetur curandi ratio maxime commendanda.

AB ORDINE DISCIPLINARUM MATHEMATICARUM ET PHYSICARUM.

1.

Quaeritur brevis Eudiometriae historia, qua describuntur et comparantur praecipui apparatus et modi examinandi Aëris atmosphaerici titulum Oxygenicum.

2.

Detur expositio succincta praecipuarum Methodorum, quae ad circuli quadraturam ducunt.

AB ORDINE PHILOSOPHIAE THEORETICAE ET LITERARUM HUMANIORUM.

Exponantur origo, natura, divisiones, virtutes et vitia earum figurarum sive schematum, quae a rhetoricis similitudines vel comparationes dicuntur. Illustretur autem universa illa materia exemplis, quae singula ex oratoribus, historicis et poëtis Belgicis seculi decimi septimi, imprimis ex HOOFDIO *et* VONDELIO, *petantur, quaeque, si opus sit, brevioribus observationibus, cum philologicis, tum (ut vulgo aiunt) aestheticis, muniantur.*

AB ORDINE THEOLOGICO.

Libri, qui Sapientia Iesu Siracidis inscribitur, argumento brevius enarrato, accuratius doctrinae fons exponatur. Addatur libri cum Proverbiis Salomoneis comparatio.

Responsa oratione Latina, manu aliena, satis nitide scribenda, et ante diem 1 Augusti 1830, Auctorum sumtibus, mittenda sunt ad Virum Clarissimum, qui Senatui Academico erit ab actis, observatis iis, quae leguntur Art. 210 Decreti Regii, facti 2 Aug. 1815, N°. 14.

Victoribus in honestissimo hoc certamine praemia distribuentur die 14 Octobris anni 1830, quo novus Rector munus suum est auspicaturus.

SERIES

DISPUTATIONUM INAUGURALIUM,

IN

ACADEMIA GRONINGANA

DEFENSARUM.

1829.

17 Octobris. LAURENTIUS LASONDER, EGB. FIL., *Enscheda Trans-isfalanus*, Specimen Literarium Inaugurale, *Exhibens nonnullas annotationes in Orationem Isocratis ad Philippum*, pro gradu Philosophiae Theoreticae Magistri et Literarum Humaniorum Doctoris in Curia Academica defendit cum laude.

20 Novembris. PETRUS ABRAHAMUS VAN HOLTHE TOT ECHTEN, *Drenthinus ex pago Echten*, Dissertationem Iuridicam Inauguralem, *De testamenti factione activa secundum Ius hodiernum*, pro gradu Doctoris Iuris Romani et Hodierni in Curia Academica defendit cum laude.

1829.

25 Novembris. GAIUS ANDREAE, PETRI FIL., *Leovardia Frisius*, Disputationem Iuridicam Inauguralem, *Qua brevis continetur enarratio de origine atque progressu Legislationis apud Romanos*, pro gradu Doctoris Iuris Romani et Hodierni in Curia Academica defendit **magna cum laude.**

1830.

10 Martii. LUITIE TONNIS SCHLEURHOLTS, *Bedumo-Groninganus*, Dissertationem Pathologico-Medicam Inauguralem, *De effluviorum Paludosorum, in regione inprimis Groningana, origine natura et efficacia noxia in corpus humanum*, pro gradu Doctoris Medicinae in Curia Academica defendit **cum laude.**

20 Martii. FERDINAND FOLEF D'AULNIS DE BOURROUILL, *Groninganus*, Specimen Iuridicum Inaugurale, *Continens selectas Observationes ad locum Cod. Civ. de Rationibus tutelae reddendis*, pro gradu Doctoris Iuris Romani et Hodierni in Curia Academica defendit **cum laude.**

27 Martii. HERMANNUS VAN DER TUUK, *Frisius ex pago Oenkerk*, Specimen *de Transactionibus, secundum ius Romanum*, pro gradu Doctoris Iuris Romani et Hodierni in Curia Academica defendit.

31 Martii. MARCUS VAN HELOMA, *Heerenvena-Frisius*, Disputationem Iuridicam Inauguralem, *qua inquiritur: An liberi naturales legitime agniti ius habeant ad legitimam, quae dicitur, portionem, nullis donationibus, sive inter vivos, sive testamento factae sint, minuendam, aut prorsus adimendam*, pro gradu Doctoris Iuris Romani et Hodierni in Curia Academica defendit.

21 Aprilis. MELLO BACKER, *Groninganus*, Dissertationem Iuridicam Inauguralem, *de Dispensationibus, quae dicuntur, sive venia legis, in caussis maxime Iuris privati*, pro gradu Doctoris Iuris Romani et Hodierni in Auditorio Literario publice defendit, **cum laude.**

21 Aprilis. ANTONIUS RUTGERS, *Groninganus*, Disputationem Ex-

1830.

habens Annotationem in Ioelem, pro gradu Doctoris Theologiae in Auditorio Literario publice defendit magna cum laude.

1 Maii. RHYNVIS FEITH, Dissertationem Historico-Inauguralem, *de Iure Litoris, praecipue Patrio*, pro gradu Doctoris Iuris Romani et Hodierni in Curia Academica defendit cum laude.

15 Maii. FRIDERICUS DE VRIES, *Doccumo-Frisius*, Specimen Iuridicum Inaugurale *De crimine et delicto Incendii, ex iure poenali Gallico; imprimis quod attinet ad quaestionem: an is, qui proprias suas aedes incenderit, ex art 434 poena capitali teneatur*, pro gradu Doctoris Iuris Romani et Hodierni in Curia Academica defendit.

26 Maii. IOHANNES GERDES OOSTERBEEK, *Oldamtinus ex pago Wildervank*, Dissertationem Forensi-Medicam Inauguralem, *de Deutoxydo Arsenici*, pro gradu Doctoris Medicinae in Curia Academica defendit cum laude.

19 Iunii. SEBASTIANUS MATTHAEUS SIGISMUNDUS DE RANITZ, *Groninganus*, Specimen Iuridicum Inaugurale, *Continens Collationem Codicis Civilis Gallici et Codicis Civilis Belgici, de Caussis divortii et separationis thori et mensae*, pro gradu Doctoris Iuris Romani et Hodierni in Curia Academica defendit cum laude.

23 Iunii. MARCUS IANUS KEISER, *Groninganus*, Dissertationem Medicam, *Continentem annotationes quasdam in febrem intermittentem, durante epidemia, praecipue Groningana 1826 et 1827, cum lienis morbo copulatam*, pro gradu Doctoris Medicinae in Curia Academica defendit magna cum laude.

25 Iunii. MAURITIUS PICO DIDERICUS VAN HARINXMA THOE SLOOTEN, *Frisius ex pago Holwert*, Dissertationem Iuridicam Inauguralem, *De Contractu Dominum inter et Famulum, ex Iure antiquo Frisiaco*, pro gradu Doctoris Iuris Romani et Hodierni in Curia Academica defendit cum laude.

1830.

23 Iunii. DOUWE IANUS ANDREAS VAN HARINXMA THOE SLOOTEN, *Frisius ex pago Holwert*, Disputationem Iuridicam Inauguralem, *de Iudice pacis*, *Praeside consilii familiae*, pro gradu Doctoris Iuris Romani et Hodierni in Curia Academica defendit **cum laude.**

23 Iunii. WIBO BERNHARDUS BUMA, *Leovardia-Frisius*, Specimen Inaugurale *De animo possidendi ad acquirendas servitutes rusticas per longi temporis praescriptionem, requisito in domino praedii dominantis, secundum ius Romanum*, quo gradu Doctoris Iuris Romani et Hodierni in Auditorio Literario publice defendit **magna cum laude.**

26 Iunii. IOANNES NICOLAUS IOSEPHUS HEERKENS, *Zwolla-Transisalanus*, Specimen Iuris publici Belgici Inaugurale, *De Ordinibus Provincialibus, quatenus in partem imperii in nostra civitate veniunt secundum legem fundamentalem*, pro gradu Doctoris Iuris Romani et Hodierni in Curia Academica defendit **cum laude.**

26 Iunii. SCHELTO VAN HEEMSTRA, *Groninganus*, Specimen Iuridicum Inaugurale, *Exhibens nonnulla de alimentis praestandis*, pro gradu Doctoris Iuris Romani et Hodierni in Auditorio Literario publice defendit **magna cum laude.**

30 Iunii. IONAS DAVID OPPENHEIM, *Zwolla-Transisalanus*, Dissertationem Medicam Inauguralem, *De nonnullis erroribus popularibus rem medicam spectantibus*, pro gradu Doctoris Medicinae in Curia Academica defendit **magna cum laude.**

30 Iunii. IOHANNES WICHERS QUINTUS, *Groninganus*, Dissertationem Iurididicam Inauguralem, *De Duello eiusque puniendi ratione*, pro gradu Doctoris Iuris Romani et Hodierni in Curia Academica defendit **magna cum laude.**

3 Iulii. IACOBUS IOHANNES CREMERS, *Groninganus*, Specimen Iuridicum Inaugurale, *Quo explicatur locus Iuris hodierni, qui est de Mercatoribus*, pro gradu Doctoris Iuris Romani

1830.

et Hodierni in Auditorio Literario publice defendit, **magna cum laude.**

3 Iulii. LUDOVICUS ADOLPHUS SCHROEDER STEINMETZ, *Groninganus*, Specimen Philofophico Iuridicum Inaugurale, *De Officiorum et Iurium, quae dicitur, Collifione*, pro gradu Doctoris Iuris Romani et Hodierni in Auditorio Literario publice defendit, **magna cum laude.**

3 Iulii. *Idem*, Specimen Literarium Inaugurale, *Siftens obfervationes quasdam criticas in nonnulla loca veterum* pro gradu Philofophiae Theoreticae Magiftri et Literarum humaniorum Doctoris in Auditorio Literario publice defendit, **magna cum laude.**

3 Iulii. LUDOVICUS BOTHENIUS LOHMAN, *Groninganus*, Differtationem Iuridicam Inauguralem, *De Principiis, quae, tum Gallicus, tum in novisfima lege, Belgicus Legislator fecutus est in loco, qui est de iure Hypothecae*, pro gradu Doctoris Iuris Romani et Hodierni in Auditorio Literario publice defendit, **magna cum laude.**

GERARDI WOLTERS

ORATIO

DE

IIS, QUAE TRISTIA AC LAETA ACADEMIAE PER ANNUM PRAETERITUM ACCIDERUNT,

PUBLICE HABITA

GRONINGAE

A. D. XIV OCTOBRIS CIↃIↃCCCXXX,

QUUM PRORECTOR UNIVERSITATIS REGIMEN DEPONERET.

PENES QUOS RERUM ACADEMCARUM CURA EST, NOBILISSIMI AMPLISSIMIQUE VIRI!

QUI CURATORIBUS AB ACTIS ES ET SECRETIS, VIR GRAVISSIME!

QUARUMVIS DOCTRINARUM ATQUE ARTIUM PROFESSORES CLARISSIMI, CONIUNCTISSIMI COLLEGAE!

VERBI DIVINI INTERPRETES ET MINISTRI FACUNDISSIMI MULTUM VENERANDI!

DISCIPLINARUM QUARUMCUNQUE DOCTORES ERUDITISSIMI, CONSULTISSIMI!

QUOTQUOT CIVES ET HOSPITES CUIUSLIBET DIGNITATIS ET LOCI ADESTIS, AUDITORES EXOPTATI, ADMODUM PRAESTABILES!

CIVES ACADEMICI, INGENIO ET MORIBUS AC STUDIIS EGREGII COMMILITONES!

Quod factum iri haud quaquam putaram, quando ante hunc annum Academicum Rectoris Magnifici munere me iusto tempore abdicavi, ut denuo in concionem prodirem, illud clarissimi et coniunctissimi Collegae, qui Universitatem nostram hoc anno rexit, morbus, atque officium adeo, quod Prorectori

praecipit lex Academica, me nunc iubent. Cum vero ante hos paucos dies certior demum factus sim, statum huic solemnitati diem, quod a Rege Augustissimo rogaverat Rector Magnificus, non facile differri posse, idoneum mihi tempus minime fuit elaborandi Orationem talem, qualem mos ad celebrandos Academiae hos natales receptus requirit.

Itaque, nolite, Auditores Honoratissimi! a me exspectare argumentum ex Artis oratoriae legibus eleganter tractatum. Sed, quae vestra solet esse humanitas, mihi hoc concedite, ut memorando, quae tristia ac laeta nostrae Universitati per annum praeteritum acciderunt, officio sanequam difficili satisfecisse me, quantum potuerim, benigne existimetis. Quod Vos, Auditores Honoratissimi, facturos esse eo magis confido, quo Vobis persuasum magis esse debet, tempora, quae vivimus, ad placidam illam animi quietem, qua tamen omnino opus est ad rite meditandam gravem quandam Orationis materiem, profecto non esse accommodata neque opportuna.

Prius autem, quam ad ipsam brevem relationem rerum Academiae nostrae adversarum ac prosperarum accedo, me decere videtur, Vobis, AA. HH. rationem reddere, cur tristia laetis ordine praeposuerim. Nimirum haec est: ita existimavi, enarratis adversis, melius auspicatum exitum habituram esse orationem hanc qualemcunque.

Verba facturum igitur de dicto argumento ut benevolis auribus et mentibus audire velitis, AA. HH. festinatamque hanc orationem leni atque indulgente iudicio excipiatis, enixe vos rogo atque obtestor.

Primam eamque maximam sane iacturam fecit Universitas morte Viri Perillustris atque Amplissimi, GUSTAVI GULIELMI Baronis AB IMHOFF, qui Collegio Curatorum Nobilissimorum in nostra Academia praesedit per aliquot annos.

Ex genere Maiorum natalibus et meritis splendidissimo natus et Iurisprudentiae studiis probe paratus ad munera publica mature accessit iisque summa ope et fide incubuit sibique adeo rerum gerendarum accuratam experientiam et multiplicem usum comparavit, donec mutato Reipublicae regimine muneribus abdicare consultum duxit sibique et familiae carissimae commodis vivere constituit.

Postquam vero discordiis popularibus sensim sensimque sedatis, ex diver-

fis partibus optimus quisque de bono publico consentire coeperant, vitae privatae delicias huic postponendas duxit. Igitur denuo ad munera plura admotus eadem, qua ante excelluerat, fidelitate res sibi commissas gessit ac procuravit.

Quam ob caussam minime mirandum est, consilia et officia viri summae rei longe peritissimi utilissima visa fuisse eumque adeo adscitum esse in Collegium, cuius esset curare Mercaturam et Colonias; postea vero interfuisse prudentissimis Regis LUDOVICI consiliariis de administrandis atque augendis opibus publicis.

Quando, autem Regnum illud, Hollandicum quod dicebatur, in ditionem Franco-Gallicam fuit coactum, Praestantissimi Viri meritis tamen sua laus et honor permansit: namque allectus est in concilium supremum Lutetiae Parisiorum, penes quod erat legum iubendarum potestas.

Sed anno illo semper memorabili huius seculi decimo tertio Patria in libertatem vindicata, deliberantibus Viris summis de novo regiminis ordine interfuit, Principique Augustissimo ita se probavit, ut Provinciae Groninganae Gubernator eligeretur. Ab eo inde tempore totum se dicavit civium suorum saluti ac felicitati atque indefessam exornandae quam optime Provinciae suae operam navavit, nihilominus Augustissimi Regis iussis atque Universi Belgii legibus religiose obtemperans. Quod cum Rex meritorum iustissimus aestimator non una vice et occasione animadvertisset, Gubernatorem suum Leonis Belgici equitem creavit et mox in altiorem huius ordinis gradum evexit ac Consiliarii Regii honore insignivit.

Sequenti anno Nobilissimorum atque Amplissimorum Academiae Groninganae Curatorum Praeses fuit electus et sic vinculo arctiore cum nostra Universitate, cuius bono et commodis iam ante Provinciae Gubernator, quantum poterat, consuluerat ac prospexerat, coniunctus est. Quem utinam in vivis esse diutius tam benignum eruditionis fautorem fata sivissent, plurima sane eaque magna bona ex tanti Viri benevolentia atque auctoritate in rei nostrae Academicae utilitatem atque incrementa fuissent profecta.

Sed iam secundo mense huius anni diem obiit supremum, vel ipso mortis die in muneris officio perseverans. Quantopere nunc oratio mea gestit excurrere in Excellentissimi Viri laudes eximiasque adeo ingenii animique dotes atque universam longe utilissimam eius vitam depingere, sed penuria

temporis mihi concessi impeditus has tantas laudes brevitatis culpa deterere nolo.

Calamitates, quae fatorum humanorum ratio esse videtur, vix unquam singulae eveniunt, sed comites habent, quod et nos experti sumus. Namque mense Martio vehementi morbo correpta subito moritur clarissimi Collegae STRATINGHII uxor in ipso aetatis flore et vigore! Quae acerbissima mors amantissimos maritum et filiam unicam ingenti dolore affecit. Si quid rogare et iudicare humanae sapientiae fas esset, facile quaereremus, cur diuturniore vita frui matronae sexus sui virtutibus praeditae haud licuit? Sed, quod iam Veteres illi responderunt, in animum revocemus: Deo Optimo Maximo aliter visum; in qua sententia acquiescere nos homines Christianos quanto magis oportet.

Neque tuam, Clarissime Collega DE WAL, paulo post domum minor iactura afflixit. Luges uxorem carissimam, numerosae prolis utilissimam matrem fidissimamque vitae tuae sociam per complures annos. Sed fata sua, dura quoque, fortiter ferre fortem virum decet, sicut facis, recte reputans vel mala ipsa, quae nunc nobis videntur, fere divinitus bona esse, siquidem summi Numinis Benignitas immensa est, nec adeo loci aut temporis spatio aliquo determinanda. Desiderium tibi leniat optimum solatium: educatio liberorum carissimorum, quae quam maxime ex voto tibi cedat, faxit Deus cuiuscunque boni largitor.

Haec tristia fuerunt, AA. HH.! quae memorare habui: Ante tamen, quam ad referenda laeta, quae Academiae contigerunt, transeam; Musica paulisper Orationem excipiat atque interpellet.

Aggredior iam ad commemorandam Vobis AA. HH.! laeta ac prospera, quae Universitas nostra per annum praeteritum nacta est, ut doloris ac tristitiae affectum gaudii ac hilaritatis sensu consolemur.

Novembris mense proxime elapsi anni collega clarissimus VROLIK electus est successor clarissimi BOSSCHA ad profitendam Artem Anatomicam, Physiologicam ac Chirurgicam in Athenaeo illustri, quod floret Amstelodami.

Multum erat, cur vehementer timeremus, ne huic perquam honorificae et multis nominibus arridenti obſequeretur invitationi Collega, Noſtrae Academiae utiliſſimus; ſed ne bene perpenſa urbem noſtram patriae praetulit noſtro omnium maximo gaudio, atque iterato quamvis rogatu et propoſitis novis conditionibus in conſilio ſuo perſtitit et Noſter adeo manſit. Igitur in animi grati teſtimonium ac memoriam Praeceptori ſibi cariſſimo cives Academici munus argenteum obtulerunt et pie dedicarunt.

Inſequenti anno in diem ſextum decimum Februarii inciderunt feſta ſecularia ſecunda Illuſtris Athenaei Daventrienſis, ad quae concelebranda invitatus Rector Magnificus Academiae Groninganae, quippe cum qua praeſertim arctius coniunctum est illud Athenaeum, feſtis omnibus atque oblectamentis, comite clariſſimo Collega HENDRIKSZ, magna laetitia interfuit humaniſſimeque exceptus. Vir plurimum Venerandus et Doctiſſimus VAN BOK inter Profeſſores natu maximus ſolemnem Orationem belgice habuit magno omnium cuiuscunque ordinis Auditorum applauſu, eademque feſta pulcherrimo carmine belgico eleganter cecinit clariſſimus BOSSCHA. Sed, ſicut noſtra mortalium ſors eſt, iam menſe Martio ſubita apoplexia correptus diem obiit ſupremum clariſſimus VAN BOK magnumque ſui deſiderium familiae, cognatis, amicis, civibus, Patriae, Eccleſiae Chriſtianae, ſocietatibus, ac Literarum Reipublicae reliquit. Vitam ac merita Viri longe egregii enarrare non eſt huius loci atque inſtituti, ſed ad Athenaei Daventrienſis hiſtoriam pertinet.

Initio menſis Iulii concelebratum eſt in noſtra urbe feſtum hilaritatis iuſtae pleniſſimum. Qui cives Academici apud nos fuerant inde ab anno milleſimo octingenteſimo primo ad decimum, Groningam convenere renovatum memoriam annorum praeteritorum, ſed laetiſſime atque utiliſſime ad colendas varias doctrinas in Univerſitate noſtra peractorum. Numero tantum non ducenti Almam Matrem, Academiam Groninganam reviſerunt. Orationem ſolemnem habuit unus et feſti gaudii ſociis clariſſimus Collega LULOFS, qui, quid pectus faciat ad eloquentiam, illuſtri ſpecimine luculenter demonſtravit. Excepti ſunt exquiſita hoſpitalitate feſtum celebraturi ab urbis Magiſtratibus, a civibus, a ſtudioſa iuventute, quae exemplis plurimis vidit, quid ad vitam bene inſtituendam ac honoratam inter cives ſtationem adipiſcendam valeant bona ſtudia diſciplinarum.

Eodem mense Iulio Augustissimus Rex nostram urbem invisit; quem salutandi causa Rector Magnificus et Senatus adierunt eique res Academicas etiam atque etiam commendarunt. Rogationibus respondit Rex optimus admodum benevolis verbis. Neque dedignatus est ipse aedes Academiae proprias perlustrare, multa de iis Rectorem Magnificum rogare ac facilis illi aures praebere atque optima quaeque polliceri. Cetera quoque instituta Academica inspicere non taeduit Regem Eruditioni liberalissime faventem: nempe Bibliothecam, Hortum Medicum, Musea, cetera lustravit. Itaque haud vanam sane spem concepisse nobis videmur, fore, ut, quae desunt nobis, addantur; quae minus bona esse dolemus, in melius mutentur, dummodo tempora, quae post intervenere, illud satis permittant.

Multa Hortus Medicus plantarum incrementa cepit, praesertim magno numero seminum, quae ex Imperio Iaponico attulit doctissimus VON SIEBOLD, donoque misit.

Thesauri rerum naturalium, inprimis ad Anatomen spectantium, quos magno sumtu ac labore collegerant viri clarissimi CAMPER et BAKKER, in concinnum ac nitidum ordinem coniuncti et redacti sunt, sed, cum magis magisque augeantur, ampliorem sedem valde desiderant. Igitur vehementer optandum est, ut cum Novo Theatro Anatomico melior locus huic Museo accomodetur, quando ex Nosocomio pristino ab urbis Magistratu concesso illud instruatur.

Praeterea spatium illud, quod est pone Academiam Picturae, datum est, ut inde fiat Hortus Oeconomicus amplior, quam adhuc fuit.

Pro lectoris Academici, qui doceret Artifices atque Operarios Mechanicae usum, disciplina, haec translata est in Academiam dictam coniunctam cum societate inita ad promovendas pingendi ac sculpendi artes, ubi vir Mathematum peritissimus VAN CLEEFF lectiones de Mechanica civibus quoque Academicis est habiturus.

Denique Nosocomium Academiae habet, quod merito acceptum referat munificentiae Magistratuum urbanorum, quippe adiutum ac sustentatum non ita parva pecunia aegrorum bono ac saluti impendenda.

Iam ad Te, senex Venerabilis, Clarissime YPEIJ! convertitur libentissime nostra oratio! Gratulamur Tibi ex animo, quod vigesimo septimo prioris mensis septuaginta aetatis annos complevisti. Felix sit tibi, quae superest, vita!

Otio, quod lex tibi concedit, diutius fruere, ſed tamen Iuventutis ſtudioſae inſtitutionem omnino ne deſinas; immo noſtrae Academiae decori atque praeſidio esſe in poſterum pergas vegeta laetus ſenectute.

Inter cives noſtros praemia ex aliis Univerſitatibus reportarunt Iuvenes multis dotibus ornatisſimi, TRESLING, SIKKENS et MEYER, quorum ille numismate aureo inſignitus est in Academia Traiectina, hic in Lugduno-Batava, tertius Ultraiecti proxime accesſisſe ad certaminis victorem est iudicatus.

Numerus noſtrorum civium non est imminutus, immo auctus. Quum vero non ex civium frequentia Academiae gloriam aeſtimandam esſe cenſemus, ſed magis ex morum integritate et ſtudiorum diligentia, in hac laude praecipue exſultat oratio, quod de Vobis, Iuvenes dilectisſimi, posſim affirmare, eam fuisſe veſtram per hunc annum induſtriam et ſtudiorum asſiduitatem, eam quoque morum humanitatem comitatemque, quae magnam mereantur laudem; quaeque effecerunt ut gratisſima Rectori Magnifico ſemper futura ſit geſti a ſe Magiſtratus Academici recordatio. Pergite, Iuvenes praeſtantisſimi! regia hac procedere via, pergite parentum, tutorum, praeceptorum votis atque exſpectationi ſatisfacere et cogitate ſemper, hoc imprimis vobis esſe agendum, ut Academiae disciplinam et beneficia, quae ex inſtitutione publica in Vos redundant, quam posſitis optime, Patriae accepta referatis.

Quod ſi in civium Academicorum numero fuerint, fuerunt autem paucisſimi, qui a veſtri exempli praeſtantia deflexerint, hos ſerio obteſtamur, ut a laſcivia et nugis abſtineant, meliusque ſuo honori et commodis conſulere diſcant, ut in poſterum iure ſuo laudis teſtimonium exſpectare posſint.

Iam tu, Vir Clarisſime, qui ſenatui ab actis es, recita, ſi placet Facultatum iudicia, et novas in ſequentem annum propoſitas quaeſtiones.

Accedas igitur, HERMANNE HENDERICH HAGEMAN, qui in Illuſtri Athenaeo Amſtelodamenſi in ſtudia incumbis, praemium tibi decretum a me accipe. Macte eſto virtutis hoc honore, quem tibi quam maxime gratulor. Sit tibi praemium hoc aureum calcar ad acriter pergendum in curriculo, quod laudabiliter ingresſus es. Sic tibi ſtudia reliqua non minores fructus praebeant, quam quos hodie percepiſti.

Denique Magistratum Academicum in Magnifici Rectoris successorem ab Augustissimo Rege in annum sequentem, cuius haec est prima dies, designatum transfero. Te igitur, clarissime HENDRIKSZ, Universitatis Rectorem nunc proclamo ac renuncio! Salve iam! Magnifice Rector, iterumque tertiumque Salve! Munus, quod tibi trado feliciter capesse! Tibi omnia ex animo cedant.

Tu vero, Deus Optime Maxime! Salvum fac Regem Augustissimum! Patriae atque Academiae nostrae favere pergas, ut ne quid detrimenti capiant.

DIXI.

PETRI OTTONIS CONRADI VORSSELMAN DE HEER
VALBURGO-GELRI

*LITT. HUM. CAND. PHIL. NAT. STUDIOSI IN
ACADEMIA RHENO-TRAJECTINA*

RESPONSIO

AD

QUAESTIONEM

A NOBILISSIMO DISCIPLINARUM MATHEMATICARUM
ET PHYSICARUM ORDINE IN ACADEMIA
GRONINGANA

ANNO CIƆIƆCCCXXXII

PROPOSITAM:

*»DETUR SUCCINCTA EXPOSITIO PRAECIPUARUM METHODO-
»RUM, QUAE AD CIRCULI QUADRATURAM DUCUNT."*

QUAE PRAEMIUM REPORTAVIT.

INTRODUCTIO.

Problema, quod *quadratura Curvarum* a Mathematicis dicitur, generatim in eo consistit, ut quadratum inveniatur, cujus area sit datae Curvae aequalis, vel si latiori significatione vocem accipiamus, ut superficies inveniatur solidi, quod ex revolutione istiusmodi Curvae circa axin quandam efficitur. — In his autem Curvis nulla est, cujus quadratura aut ad quaerendum gravior, aut ad inveniendum difficilior sit, quam (id quod mirum videatur) illius, quae, ex veterum sententiâ, perfectissimam constituit figuram, circuli dico; in quâ investigandâ ab ipsis adeo hujus disciplinae incunabulis occupata fuerunt Mathematicorum ingenia. Nam primus, quoad novimus, in problemate versatus est Anaxagoras, qui teste PLUTARCHO, (de exilio c. XVII. sub finem, op. T. X. p. 388. ed. Hutten.) ἐν τῷ δεσμωτηρίῳ τὸν τοῦ κύκλου τετραγωνισμὸν ἔγραφε: qui tamen liber qualis fuerit, difficientibus antiquorum testimoniis, ignoramus. Proximus ab hoc est HIPPOCRATES CHIUS, qui PLATONIS aetate Athenis vixit, et ope lunularum, quae et hodie ejus nomine celebrantur, hanc quaestionem vel jam ab ipso solutam, vel hac saltem ratione solvi aliquando ab aliis posse existimavit: cui successerunt deinceps Brysio, Antipho, alii, donec Archimedes primus rationem quandam inter circuli diametrum et περιφέρειαν invenit. — Hunc autem secuti sunt, tum apud veteres Apollonius Pergaeus, Philo Gadareus, tum multi apud Arabes, et plurimi quidem recensiori aetate, maxime per duo, quae nostrum proxime antecesserunt, secula; idque adeo, ut hujus problematis historia lit-

dem fere, quibus historia Matheseos, contineatur, limitibus. — Nec tamen ita hâc de re existimandum, quasi aut omnes satis essent ad hanc quaestionem parati, aut eorum conatus aeque felicem habuerint eventum. Nam contra, inde ab HIPPOCRATIS, de quo modo dicebam, lunulis usque ad libellum illum, qui ao. 1827 Hagae Comitum prodiit, ingens exstitit numerus eorum, qui magno hiatu se scilicet quadraturam circuli invenisse clamitarent, cum illud ipsum, quid sit quadratura, ne suspicati quidem videantur (1). Istiusmodi nugae, quae nihil aliud praeter auctorum stultitiam produnt cum pari impudentiâ et vanitate conjunctam, Bibliopolae forsan utilitatem aliquam afferant, Mathematicis vero non nisi nauseam possunt creare; quocirca eorum nomina lividis oblivionibus carpenda tradere, quam scriptionem illis meam onerare convenientius videbatur. — Nec certe illud esse Vestrum, Viri Cl., consilium potuit, ut molestissimum onus juvenilibus humeris imponeretis, quale illud esset, ignobilis cujusdam Pseudo-Mathematicorum vulgi recensere ineptias. Nam contra, cum expositionem postuletis praecipuarum methodorum, quae ad circuli quadraturam *ducunt*, hâc ipsa re satis significasse videmini, de istiusmodi methodis, si modo methodos illas dicere licet, quae turbarunt magis quam expediverunt quaestionem, ne verbo quidem esse agendum. — Et ita certe, quam proposuistis, Viri Cl. quaestio utilissima simul et jucundissima exsistit, si quidem magni in eâ considerandi veniunt viri, qui cum quaestionis difficultatem probe perspicerent, suam confiteri ignorantiam maluerunt, quam vanam doctrinae ostentationem quaerere: in quorum methodis considerandis illam admiramur judicii sagacitatem mentisque acumen, quod demum ex hac praestantissimae disciplinae facultate efflorescit. — Nec vero alia caussa me impellere poterat, ut in respondendo vires meas periclitarer, nisi haec, quam et operis praebet utilitas, et *spes dulcissima palmae*.

Cum vero problema *de circuli quadraturâ* duplici ratione possit intelligi, ut scilicet quadratum, cujus area circulo sit aequalis, vel *arithmetice* computetur, vel construatur *geometrice*, ne forte quaestionis consilio deësse videremur, duplicem hancce rationem considerandam esse existimavimus: in quo tamen posterior obiter magis videbatur tractanda, si quidem haec et longe minoris sit momenti, et nulla

---

(1) Significo Empiricum illum Haganum G. S., qui per vasa, liquido repleta, hoc problema a se solutum esse opinatur. Vidt *Proeve nopens de quadraat van den cirkel. 's Hage, bij* VAN CLEEF, 1827.

preterea hucusque excogitata sit methodus, quae revera ad quadraturam circuli geometrice obtinendam *ducat*.

Arithmetice vero problema, tamquam solutum, potest considerari, si ratio erit inventa inter diametrum circuli et illius *περιφερίαν*, sive, cum, quod Mathematici vocant, *rectificatus* sit circulus, quia hinc, facillimâ ratione. in ipsis adeo elementis demonstratâ, tum area circuli, tum superficies sphaerae computatur.

Haec igitur ratio π quibus methodis possit inveniri, jam continuâ serie investigare conabimur, ut deinde unam alteramve methodum consideremus, quâ quadraturam circuli geometricam proxime hucusque obtinere studuerunt Mathematici.

Universe autem nihil magis vitandum esse quam vanae ostentationis suspicionem ratus, nec multos libros citare, nec longis verborum ambagibus uti volui, quod caeteroquin in tali, quale est hujus disputationis, argumento, omnium fuisset facillimum; sed eam semper secutus sum, atque utinam assecutus, brevitatem cum pari perspicuitate conjunctam, quae in Mathematicâ disputatione jure quodam postulari posse videtur.

Huic autem consilio ita optime satisfieri posse videbatur; si *primâ* parte eas methodos exponerem, quae ex syntheticâ veterum ratione derivantur, *deinceps* ad illas progressurus, quae recentiorum Analysi eruuntur: *tandem* una alterave Geometrica constrnctio finem disputationi imponet.

In omnibus autem, quaecumque egerim, ut virium mearum tenuitati vestra, Viri Cl. succurrat benevolentia, enixe precor.



PARS I.

METHODI, QUAE EX SYNTHETICA VETERUM RATIONE DERIVANTUR.

Prima, a quâ exordium ducimus, methodus ab Archimede inventa est: quamque hujus ope inter circuli diametrum et illius περιφερίαν invenit ratio ad hoc usque tempus celebratissima evasit. Hanc igitur peculiari curâ tractandam, et ex ipsius auctoris κυκλου μετρησις libro explicandam esse censuimus; tum quod prima sit haec methodus et ab Archimede profecta, tum quod recentiores, qui de eâ scripserunt, plurimi de verâ ejus ratione non satis cogitasse videantur. — Nam profecto, quod Poëseos studiosis HOMERUS aut Historiae HERODOTUS, idem Mathematicis ARCHIMEDES est, qui hanc disciplinam tot tamque praeclaris inventis ita amplificavit, ut omni aetate omnium cultiorum hominum admirationem excitaverit inque aeternum excitaturus sit. — Quod vero recentiores attinet, de quibus modo dicebam, auctores, hi, cum ex rivulis potius quam ex ipso fonte haurirent, fieri vix potuit, quin in ejus ratione explicanda egregie fallerentur, ut plura adeo ARCHIMEDI tribuerint, quae posteriori demum aetate excogitata sunt ab aliis, qui, hujus licet insistentes vestigiis, viam tamen nonnihil diversam fuerunt ingressi.

ARCHIMEDES igitur, postquam aream circuli peripheriae cum dimidio radio multiplicatae aequalem esse demonstraverat, tertio loco hanc ponit propositionem:

» *Cujus libet circuli ambitus diametri est triplus et adhuc parte quâdam excedit, quae minor est septimâ diametri parte, major vero decem septuagesimis primis partibus.*"

Hanc igitur propositionem ut demonstraret, ratione usus est, quam continuo jam ex ipsius opere et Eutocii aliorumque commentariis explicare conabimur. (Vid. ARCHIMEDIS opera ex rec. J. TORELLI, Oxonii 1792. fol. p. 205 seq.)

Sit ∠ BAG (fig. I.) $= \frac{1}{3}$ L $= 30°$, tum BG erit dimidia pars lateris Hexagoni circulo circumscripti, et si hic angulus per rectam AC in duas partes aequales dividatur, GC pariter dimidia erit pars lateris polygoni duodecim laterum, eidem circulo circumscripti. Si porro rectae ducantur AD, AE, AF, quarum singulae angulum in duas partes aequales dividunt, FG erit dimidium latus polygoni 96 laterum, et per lineam FGF^v totum latus exprimetur.

Tam ex notissimo theoremate habemus:

$$GC : BC = AG : AB.$$

$$GD : DC = AG : AC. \text{ et sic porro, unde}$$

$$BG : GC = AG + AB : AG$$

$$GC : GD = AG + AC : AG \text{ etc.}$$

et hinc, si radius AG designetur literâ R, pariterque AB, AC, AD, AE, AF, literis c, c′, c″, c‴, c^{iv}, et latera GB, GC, GD, GE, GF, literis b, b′, b″, b‴, b^{iv} denotentur, continuo sequentes habebimus aequationes:

$$\left.\begin{aligned} \frac{R + c}{b} &= \frac{R}{b'} \\ \frac{R + c'}{b'} &= \frac{R}{b''} \\ \frac{R + c''}{b''} &= \frac{R}{b'''} \\ \frac{R + c'''}{b'''} &= \frac{R}{b^{iv}} \end{aligned}\right\} A.$$

Sed recta $LM = \frac{1}{2} LN = \frac{1}{2} R$, quia LN latus est hexagoni circulo inscripti, et

$$BG : AB = LM : LN, \text{ unde}$$

$$b = \tfrac{1}{2} c$$

quocirca, si b erit cognitus, c atque ex aequationibus (A) b′, b″, b‴ et b^{iv} inveniri possunt, si quidem $R = \sqrt{(c^2 - b^2)}$.

I. Hoc igitur latus b, quâ de caussâ nescio (1), ARCHIMEDES posuit = 153; unde c = 306, et

(1) Qua ratione probabiliter hos numeros invenerit ARCHIMEDES, disputat Klügelius Math. Wörterbuch voce *Arithmetik*.

$$R = \sqrt{\left((306)^2 - (153)^2\right)} = \sqrt{70227}.$$

Nunc cum $\sqrt{70225} = 265$, erit $R > 265$, unde

$$\frac{R+c}{b} = \frac{R}{b'} > \frac{551}{153} \text{ sive } > \frac{4568}{1224}$$

et si $b'' = 1224$, erit $R > 4568$ . . . . (1)

II. Deindo $c' = \sqrt{(R^2 + b'^2)} > \sqrt{\left((4568)^2 + (1224)^2\right)}$, adeoque majus quam $\sqrt{22364800}$, et cum $\sqrt{22363441} = 4729$, erit $c' > 4729$, $c' + R > 9297$, et

$$\frac{R+c'}{b'} = \frac{R}{b''} > \frac{9297}{1224}, \text{ adeoque}$$

si $b'' = 1224$ erit $R > 9297$ . . . . (2)

III. Porro $c'' = \sqrt{(R^2 + b'')^2} > \sqrt{\left((9297)^2 + (1224)^2\right)}$ sive $> \sqrt{87932385}$ et cum $\sqrt{87928129} = 9377$, erit $c'' > 9377$, $c'' + R > 18674$ et

$$\frac{R+c''}{b''} = \frac{R}{b'''} > \frac{9337}{612}.$$

Igitur si $b''' = 612$, erit $R > 9337$. . . . . (3)

IV. Denique $c''' = \sqrt{(R^2 + b'''^2)} > \sqrt{\left((9937)^2 + 612^2\right)}$ sive $> \sqrt{87554113}$ et cum $\sqrt{87553449} = 98357$ erit

$c''' > 9357$ $\quad R + c''' > 18694$, $\quad$ unde

$$\frac{R+c'''}{b'''} = \frac{R}{b^{IV}} = \frac{2\,R}{2\,b^{IV}} > \frac{9347}{306},$$ et si latus polygoni 96 laterum $= 306$,

erit $2\,R > 9347$ . . . . (4)

Nunc autem περιφερία hujus polygoni π' aequalis est $2b^{IV} \times 96 = 29376$, quocirca $\frac{\pi'}{\text{diam}:} < \frac{29376}{9347}$ sive $< 3\,\frac{1235}{9347} : 1$ et cum $\frac{1235}{9347} < \frac{1}{7}$, tandem invenimus

$$\frac{\pi'}{\text{diam}:} < 3\,\frac{1}{7} : 1 \quad \ldots \ldots \quad (5)$$

Posterior propositionis pars ut demonstretur, sit BG latus Hexagoni circulo inscripti, et $\angle$ BAG per rectam AC in duas partes aequales dividatur; tum, si pari modo ducantur lineae AD, AE, AF, erit FG latus polygoni 96 laterum circulo inscripti. (fig. II.)

Continuo jam habemus, uti supra:

$GL : BL = AG : AB.$

$BG : GL = AG + AB : AG.$ rell.

Sed in $\Delta\Delta$ CAG et CLG, rectangulis in C, habetur $\angle$ CGL $= \angle$ CAG, quia arcubus aequalibus BC et CG insistunt. Unde

$AG : GL = AC : CG.$ rell.

Adeoque $AG + AB : BG = AC : CG$, et si diameter sit D, rectae vero AB, AC, AD, AE, AF designentur per γ, γ', γ'', γ''', γ^{IV}, et latera BG, CG, DG, EG et FG per β, β', β'', β''', β^{IV}, aequationes habebimus sequentes:

$$\left.\begin{aligned} \frac{D+\gamma}{\beta} &= \frac{\gamma'}{\beta'} \\ \frac{D+\gamma'}{\beta'} &= \frac{\gamma''}{\beta''} \\ \frac{D+\gamma''}{\beta''} &= \frac{\gamma'''}{\beta'''} \\ \frac{D+\gamma'''}{\beta'''} &= \frac{\gamma^{\text{IV}}}{\beta^{\text{IV}}} \end{aligned}\right\} B.$$

Unde, si β data est, $D = 2\beta$ et $\gamma = \sqrt{(D^2 - \beta^2)}$, indeque β', β'', β''' et β^{IV} facili negotio computantur.

I. Hoc igitur latus $BG = \beta$ Archimedes posuit $= 780$; unde $D = 1560$.

$$\gamma = \sqrt{\left((1560)^2 - (780)^2\right)} = \sqrt{(1825200)}, \text{ et cum } \sqrt{(1825201)} = 1351.$$

$$\gamma < 1351.$$

$$\frac{\gamma'}{\beta'} = \frac{D+\gamma}{\beta} < \frac{2911}{780} \text{ sive } < \frac{291100}{78000}$$

Ergo si $\beta' = 78000$ erit $\gamma' < 291100$.

$$D^2 = \beta'^2 + \gamma'^2 < (291100)^2 + (78000)^2 \text{ sive } < 90823210000$$

$$\text{et cum } \sqrt{(90826890625)} = 301375$$

$$D < 301375 \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (1).$$

II. $\dfrac{D+\gamma'}{\beta'} = \dfrac{\gamma''}{\beta''} < \dfrac{592475}{78000}$, aut si utrumque fractionis terminum multiplicemus per 11 et per 325 dividamus.

$$\frac{\gamma''}{\beta''} < \frac{20053}{2640}$$

Ergo si $\beta'' = 2640$, erit $\gamma'' < 20053$.

$$D < \sqrt{\left((20053)^2 + (2640)^2\right)} \text{ sive } < \sqrt{(409092409)}.$$

et cum $\sqrt{(409131529)} = 20227$,

$$D < 20227 \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (2).$$

III. $\dfrac{D + \gamma''}{\beta''} + \dfrac{\gamma'''}{\beta'''} < \dfrac{40280}{2640}$, sive multiplicando per 3 et rursus per 20 dividendo

$$\frac{\gamma'''}{\beta'''} < \frac{6042}{396}.$$

Ergo si $\beta''' = 396$ erit $\gamma''' < 6042$.

$$D < \sqrt{\left((396)^2 + (6042)^2\right)} \text{ sive } < \sqrt{(36662580)}.$$

et cum $\sqrt{(36663025)} = 6055$

$$D < 6055. \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (3).$$

IV. $\dfrac{D + \gamma'''}{\beta'''} = \dfrac{\gamma^{\text{IV}}}{\beta^{\text{IV}}} < \dfrac{12097}{396}$ sive $< \dfrac{24194}{792}$

Ergo si $\beta^{\text{IV}} = 792$ erit $\gamma^{\text{IV}} < 24194$

$D < \sqrt{\left((792)^2 + (24194)^2\right)}$ sive $< \sqrt{(585976900)}$ et cum

$\sqrt{(585978849)} = 24207$.

$$D < 24207. \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (4.)$$

Nunc autem β^{IV} latus est polygoni 96 laterum circulo inscripti, cujus ad diametrum ratio major est quam $\dfrac{792}{24207}$ sive $> \dfrac{264}{8069}$.

Ergo si latus hocce sumatur $= 264$, erit peripheria polygoni $\pi'' = 96 \times 264 = 25344$; et

$$\frac{\pi''}{\text{Diam.}} > \frac{25344}{8069} \text{ sive } > 3 + \frac{1137}{8069} : 1.$$

Cum vero fractio haecce $\dfrac{1137}{8069} > \dfrac{10}{71}$ erit eo magis

$$\frac{\pi''}{\text{Diam.}} > 3\,\frac{10}{71} : 1.$$

unde altera demonstrata est προτασεως pars. Nam cum peripheria polygoni circulo inscripti necessario minor sit quam numerus, quo ipsius circuli peripheria designatur nempe π, idemque numerus suâ vice minor sit quam peripheria polygoni circumscripti, pro qua supra invenimus,

$$\frac{\pi'}{\text{Diam.}} < 3\,\frac{1}{7} : 1.$$

ita ea, quae hoc loco de polygonis demonstravimus, eo magis etiam de circulo valebunt, pro quo idcirco

$$\frac{\pi}{\text{Diam.}} \begin{cases} > 3\,\frac{10}{71} \\ < 3\,\frac{1}{7} \end{cases}$$

unde, si diameter ponatur = 7, peripheria paulo major erit quam 22; quae est celebratissima illa Archimedis ratio, quae in computationibus vulgaribus semper tuto adhiberi potest.

Methodum hancce Archimedis ideo majori curâ tractandam esse censuimus, quia et antiquissima est, et per viginti adeo secula auctoris nomine ita fuit celebrata, ut veluti normam praeberet, ad quam caeterorum omnium de hoc problemate tentamina exigerentur. — Et vero, si paulo accuratius eam consideremus, summam, quae in eâ elucet, viri sagacitatem et ingenium Mathematicum prorsus, satis demirari non possumus. Nam cum per imperfectas, quae adhibendae erant, radicum extractiones facile ad valorem perveniri posset minus accuratum, hanc difficultatem vir summus ita evitavit, ut quae ab eo adhibita est methodus nulli amplius sit dubitationi obnoxia. Neque enim, ut fecerunt, qui deinceps eâdem viâ progressi sunt, radio certum tribuit definitumque valorem, quocum deinceps peripheriae valor compararetur, sed tales semper excogitavit numeros, qui, cum quantitate irrationali majores semper aut minores essent, nullum afferre in computatione errorem poterant. Conf. MONTUCLA, *Hist. de la quadrature du cercle*, p. 31—36, et praeter alios consulatur VAN SWINDEN, *Grondbeg. der Meetkunde*, Boek VII, Afd. III, p. 272 seqq.

§ 2.

Rationem ab Archimedeâ hâcce non prorsus alienam habuisse jam antiquissimis temporibus videntur Indi, qui diametri ad peripheram rationem 1250 : 3927 statuisse dicuntur (*). Eandemque secuti apud veteres sunt Apollonius Pergaeus et Philo Gadareus. — Egregie deinceps eâdem usus est civis noster Metius, quem *Ar-*

(*) Est omnino notabilis haec ratio, et a verâ minus etiam quam 0,00008, sive $\frac{1}{12500}$ differt, quippe quae evoluta ad amussim praebet 1 : 3,1416.

chimedis demonstrationibus rationem invenisse 1 : $3\frac{16}{113}$ sive 113 : 355 testatur filius ADRIANUS METIUS, in libro *Arithm. libri duo et Geometr. libri VI*, *Lugd. Bat. 1646, p. 179.* Haec autem ratio cum ad septimam adeo decimalem sit accurata, justaque praeterea similium numerorum consecutione (1) facillime memoria retineatur, merito auctori suo nominis celebritatem conciliavit. Quocirca operae pretium sit errorem notasse, quem longe plurimi commisserunt scriptores, qui hanc rationem nescio cuidam PETRO METIO tribuunt. Qui error inde exstitit, quod ADRIANUS METIUS loco laudato scripserit *pater meus P. M.*, quibus literis PETRUM METIUM significari temere nonnulli prodiderunt, cum revera nihil aliud significent nisi *Piae Memoriae* (2). Sed hoc tanquam in transitu.

Post METIUM inprimis in hoc problemate tractando patientiam suam nobis probavit LUDOLPHUS A KEULEN, qui stupendo et vere HERCULEO labore, per operosas radicum extractiones, rationem hancce ad triginta adeo et duas dicimales continuavit (3). Pro quo labore hic ipsi a posteritate habitus est honos, ut nomine *numeri* LUDOLPHIANI ratio illa designetur. Post LUDOLPHUM SNELLIUS imprimis et HUGENIUS novas proposuerunt methodos, quarum ope facilius etiam eadem ratio computaretur, quorum ille methodi descriptionem dedit in libro cui titulus: WILLEBRORDI SNELLII R. F. *Cyclometricus*, Lugd. Bat. 1621. 4to; hic autem duobus opusculis, quae in operibus ejus habentur, multa a SNELLIO proposita Synthetica ratione demonstravit (4).

(1) Significatur similitudo, quae in characteribus numericis, si continua serie scribantur (113355) obtinet.

(2) Vid. cl. MOLL. Hanc autem revera literarum P. M. esse significationem, omnium maxime intelligitur ex versione Metiani operis Belgica, quam ipse ADRIANUS METIUS curavit sub titulo: *Manuale Arithmeticae et Geometriae practicae, in hetwelcken, beneffens de Stockrekeninge ofte Rabdologia Nepperi cortelyck en duydelyck, 't ghene den Landtmeters ende Ingenieurs, nopende het Landtmeten ende Sterchtenbouwen nootwendich is, werdt geleert en exemplaerlyck aangewezen.* Tot Franeker 1633. in quo p. 102 locus vertitur: MYN SALIGHE VADER. Librum et locum debeo Viro cl. S. BROUWER.

(3) Vid. van den cirkel door LUDOLF VAN KEULEN, geboren in Hildesheim. Tot Delft, 1596 folio et de *Arithmetische en Geometrische Fondamenten* van M. LUDOLPH VAN KEULEN. Leid. 1616. folio, cujus utriusque opusculi Latinam versionem curavit SNELLIUS.

(4) Scripsit HUGENIUS: *Theoremata de quadraturâ Hyperboles, Ellipsis et Circuli.* Quâ de re ipsi cum Gregorio a S. Vincentio litem exstitisse, res est notissima. Tum etiam: *de*

Singuli autem, quid hac in re perfecerint, aut quomodo eorum methodi ab aliis deinceps fuerint emendatae, non est hujus loci ut uberius exponamus. Neque enim Historica haec est, sed Mathematica disquisitio, quam idcirco ita instituendam duximus, ut ordine varia proponeremus theoremata, quibus circuli quadratura obtineri possit. Sic enim optime quaestionis vestrae consilio, Viri cl., satisfacturi videmur, si totius syntheticae rationis, quatenus ad quadraturam faciat, unus velut conspectus praebeatur.

§ 3.

Prop. I.

« *Dato latere polygoni circulo inscripti* (l), *invenire latus polygoni totidem laterum circumscripti*, (L)." (fig. III.)

In triangulis similibus ABC et aBC, habemus

$$aC : aB = BC : AB$$

$$\sqrt{(R^2 - (\tfrac{1}{2} l)^2)} : l = R : L. \quad \text{aut posito } R = 1$$

$$L = \frac{l}{\sqrt{(1 - \tfrac{1}{4} l^2)}}.$$

Prop. II.

« *Dato latere polygoni circulo inscripti* (l), *invenire latus polygoni, cujus laterum numerus duplo major sit, eidem circulo inscripti*, (l')" (fig. IV.)

$$AD^2 = 2\,R\,.\,DE.$$

$$DE = R - EC = R - \sqrt{(R^2 - (\tfrac{1}{2} l)^2)}$$

$AD^2 = 2\,R\,(R - \sqrt{(R^2 - \tfrac{1}{4} l^2)})$; unde si radius ponatur $= 1$, prodit formula

$$l' = \sqrt{(2\,\{1 - \sqrt{(1 - \tfrac{1}{4} l^2)}\})}$$

$$= \sqrt{(2 - \sqrt{(4 - l^2)})}.$$

Duae hae propositiones sufficiunt, ut latera polygonorum, qui vel inscribantur

---

circuli magnitudine inventa. Quod utrumque opusculum cum aliis, quae ad controversiam illam GREGORIANAM pertinent, recusum invenitur in *Op.* Tom. II. pag. 309—483 ed. Lugd. Bat. 1724.

vel circumscribuntur circulo, accurate computentur, licet haec ratio operosis impedita maneat radicum extractionibus.

Evitari quodammodo et diminui hae radicum extractiones possunt, si pro ipsis lateribus chordae computentur arcuum supplementi.

Ita fig. IV.

$$DF = \sqrt{\left((2R)^2 - BD^2\right)} = \sqrt{(4 - l'^2)}$$

$GF = \sqrt{(4 - l''^2)}$ et sic porro. Unde, si chorda supplementi in Hexagono AF designetur litera c, et in subsequentibus polygonis c', c'', c''', habemus aequationes:

$$c = \sqrt{(4 - l^2)}$$
$$c' = \sqrt{(4 - l'^2)}$$

qui valores si substituantur in formula

$$l' = \sqrt{(2 - \sqrt{(4 - l^2)})}$$

multo facilius latera invenientur ope aequationum sequentium $l' = \sqrt{(2 - c)}$; $l'' = \sqrt{(2 - c')}$; $l''' = \sqrt{(2 - c'')}$, quia ex cognito c facile c', c'' computari possunt.

Nam $c' = \sqrt{(4 - l'^2)}$ et $l'^2 = 2 - c$, unde $c' = \sqrt{(2 + c)}$

$c'' = \sqrt{(2 + c')}$ $c''' = \sqrt{(2 + c'')}$ etc.

Hanc rationem primus indicavit SNELLIUS, eamque inter alios exposuit MONTUCLA, *Hist. de la quadrature du cercle*, p. 52, citatus ille a SWINDENIO l. l. p. 228.

PROP. III.

«*Si latus polygoni, circulo inscripti, per dimidium laterum numerum multiplicetur, illud productum aream exprimet polygoni, cujus laterum numerus duplo major sit, eidem circulo inscripti.*"

In fig. IV prioris polygoni P area, si n laterum numerum significet, manifesto exprimitur per $2n \times \triangle$ CBE, posterioris autem P' per $2n . \triangle$ CBD.

Nunc autem $\triangle CBE : \triangle CBD = CE : CD$. Ergo $P' : n.CE.EB = CD : CE$

$P' = n.CD.EB$, aut, posito $CD = 1$ et $EB = \frac{1}{2} l$

erit $P' = \frac{n\,l}{2}$.

Sequitur hinc aream polygoni aequalem esse triangulo, cujus altitudo sit radius, basis autem peripheria polygoni dimidium laterum numerum habentis.

Ope trium harum, quas proxime explicuimus, propositionum LUDOLPHUS A KEULEN peripherias polygonorum ingenti labore computavit. Arctiores deinde, ut supra monuimus, limites proposuerunt SNELLIUS et HUGENIUS, ut minori etiam labore ad magis accuratum circuli valorem pervenirent. Quorum methodi, quibusnam superstructae fuerint fundamentis, jam porro sequentibus propositionibus nobis erit explicandum. — Itaque

§ 4.

Prop. IV.

« *Si in circuli segmento (BEDFC) triangulum inscribatur isoscele (BDC), et* « *in duobus, quae hinc oriuntur, segmentis, duo denuo triangula construan-* « *tur isoscelia (BED et DFC), prius triangulum (BDC) minus erit quam* « *summa duorum posteriorum per 4 multiplicata.*"

Sive $\triangle ADC < 4\,(\triangle BEC + \triangle DFC)$. (Fig. V.)

Ducantur EF, eique perpendicularis OD: unde $BD = DC = EF$ et $\triangle BED = \triangle DFC = \triangle EDF$. Ex proprietatibus autem circuli notissimis habemus.

$BD^2 : ED^2 = DH : DG.$

et cum $DE = BE$ et $BD < 2\,DE$, sequitur continuo

$$BD^2 : DE^2 < 4 : 1.$$

$$DH : DG < 4 : 1.$$

Pariter $BC < 2\,EF$ et $BC : EF < 2 : 1.$

$$DH \,.\, BC \;:\; DG \,.\, EF < 8 : 1.$$

$$= \qquad\qquad =$$

$$\triangle BCD \;:\; \triangle BEC < 8 : 1.$$ i. e. $\triangle BCD < 8\,\triangle BED$ vel $4\,(\triangle BED + \triangle DFC)$.

(Hugenius de circuli magnitudine inventa. Prop. I.)

Prop. V.

« *Si in segmento, dimidio circulo minori (ABC) triangulum inscribatur isoscele* « *(ABC); tum in eâdem basi (AC) aliud construatur triangulum isoscele*

«(*AEC*), *cujus crura* (*AE*, *EC*) *circuli sunt tangentes*, *pariterque tangens* «*ducatur ad verticem* (*FBG*); *erit triangulum*, *quod hâc ratione formatur* «(*FEG*) *major dimidio triangulo isosceli*, *in ipso segmento constructo* (*ABC*).» (Fig. VI.)

Ducatur per B et E recta EC, quae ita perpendiculariter basi AC insistet. Habemus continuo:

$$\triangle\, AEC : \triangle\, ABC = ED : BD = EC : GC.$$
$$\triangle\, FEG : \triangle\, AEC = (EG)^2 : (EC)^2$$
$$\text{unde } \triangle\, FEG : \triangle\, ABC = (EG)^2 : EC \,.\, GC.$$

Sed BG = GC, quippe utrumque dimidium latus polygoni regularis circulo circumscripti, et EG > BG adeoque > GC, et > $\frac{1}{2}$ EC. Hinc $EG^2 > \frac{1}{2}$ EG. GC. et ita pariter $\triangle\, FEG > \frac{1}{2}\, \triangle\, ABC$.

Prop. VI.

«*Area segmenti semicirculo minoris*, *semper major est quam quatuor tertiae* «*partes trianguli isoscelis*, *quod in chordâ segmenti*, *tamquam basi*, *constituatur*.» (Fig. VII.)

Construantur ad crura trianguli isosceles *ABC*, duo triangula *ADC* et *CEB*; in quatuor, quae hinc oriuntur, segmentis, nova denuo triangula pariter isoscelia describantur; in octo, quae ita prodeunt, segmentis, alia denuo, et ita porro in infinitum nova continuo ducantur triangula. Erit area segmenti major semper, quam summa omnium triangulorum isoscelium simul sumtorum, hujusque summae segmentum tamquam *limes*, quem dicunt Mathematici, potest considerari.

Per prop. nostram IV erit

$$\triangle\, ACB < 4\, (\triangle\, ADC + \triangle\, BEC)$$
$$\triangle\, ADC + \triangle\, BEC > \tfrac{1}{4}\, \triangle\, ACB.$$

$$\text{Pariter } \triangle\, AaD + \triangle\, DbC + \triangle\, CcE + \triangle\, EdB > \tfrac{1}{4}\, (\triangle\, ADC + \triangle\, BEC) > \tfrac{1}{16}\, \triangle\, ACB.$$

eademque proprietas pro omnibus, quae porro construantur, triangulis, eodem jure valebit

Itaque summa omnium horum triangulorum major semper erit quam

$$\triangle\, ACB + \tfrac{1}{4}\, \triangle\, ACB + \tfrac{1}{16}\, \triangle\, ACB + \tfrac{1}{64}\, \triangle\, ACB + \text{seqq.}$$

aut, si series in infinitum continuetur

$$\text{Segm. } ACBA > \triangle\, ACB\, (1 + \tfrac{1}{4} + \tfrac{1}{16} + \tfrac{1}{64} + \text{etc.})$$

Hujus autem seriei descendentis, si notissimâ methodo summam computemus, inveniemus $\frac{4}{3}$, unde

$$\text{Segm. } ACBA > \tfrac{4}{3}\, \triangle\, ACB,$$

q. e. d.

Prop. VII.

«*Segmentum, quod minus sit semicirculo, minus est etiam quam duae tertiae* «*partes trianguli isoscelis (ACB), quod ejus chordae tamquam basi innititur, et tangentibus ad chordae extremitates ductis formatur.*" Fig. VIII.

Per F tangens ducatur DE, et chordis AF, BF, triangula isoscelia inscribantur, ad quorum vertices in *b* et *d* tangentes ducantur *abc* et *edf* — In iis autem, quae hinc oriuntur, segmentis nova denuo construantur triangula, perque eorum vertices novae denuo ducantur tangentes.

Ex proprietate, quam modo (prop. V) demonstravimus, est:

$$\triangle\, DCE + \triangle\, aDc + \triangle\, eEF \text{ etc.} > \tfrac{1}{2}\, (\triangle\, AFB + \triangle\, AbF + \triangle\, BdF \text{ etc.})$$

Prior terminus, si ad infinitum usque continuetur, aequalis est plano, quod circumscribitur ipso arcu segmenti et duobus trianguli isoscelis cruribus; posterior autem ipsius exprimet aream segmenti. Prius igitur spatium dimidio segmento majus erit, et si utrumque segmentum addatur, habemus

$$\triangle\, ABC > 1\tfrac{1}{2} \text{ segm. } AFBA.$$

$$\text{aut segm. } AFBA < \tfrac{2}{3}\, \triangle\, ABC.$$

q. e. d.

In utroque, quod proximis hisce propositionibus explicuimus, theoremate jam limites inventi sunt, intra quos ipsius segmenti valor contineatur. His igitur tamquam fundamentis reliqua superstruetur demonstratio, quâ arctiores, intra quos ipsius circuli περιφερία continetur, limites nobis erunt indicandi. — *Hugenii* tamen demonstrandi rationem secutis *primum* de area circuli, *tum* demum de ipsius circumferentia nobis erit videndum.

PROP. VIII.

« *Area circuli semper major est, quam area polygoni regularis laterum, nu-*
« *mero parium, eidem circulo inscripti, simul sumta cum differentia hujus*
« *polygoni et alterius dimidium tantum laterum numerum habentis.*"

Aut si area circuli defignatur per α, posterioris autem polygoni per a, et prioris, duplum laterum numerum habentis, per a', aequationem habebimus:

$$\alpha > a' + \frac{a' - a}{3}.$$

Si n numerum laterum significet in priori polygono, differentia hujus cum posteriori polygono, sive $a' - a$, erit (fig. VII.) $= n. \triangle$ ADC. Unde

$$a' = a + n. \triangle \text{ ADC}.$$

Sed area circuli $\alpha = a + n$. segm. ADC; et segm. ADC $> \frac{4}{3} \triangle$ ADC ex prop. VI. Unde

$$\alpha > a + \tfrac{4}{3} n. \triangle \text{ ADC}.$$
$$> a + n \triangle \text{ ADC} + \tfrac{1}{3} n. \triangle \text{ ADC}.$$
$$\alpha > a' + \frac{a' - a}{3}.$$

PROP. IX.

« *Area circuli minor est, quam duae tertiae partes polygoni regularis, laterum*
« *numero parium, eidem circulo circumscripti, simul sumtae cum tertia parte,*
« *polygoni totidem laterum, huic circulo inscripti.*

Sive, si A aream significet polygoni circumscripti, caetera autem iisdem, quibus antea, literis defignentur, habemus:

$$\alpha < \tfrac{2}{3} \text{A} + \tfrac{1}{3} a.$$

Nam (fig. VIII) ex Prop. VII. Segm. AFBB $< \frac{2}{3} \triangle$ ACB, et si addatur $\triangle$ AOB $= \triangle$ AOB, prodit Sector AFBOB $< \frac{2}{3}$ AOBCA $+ \frac{1}{3} \triangle$ AOB.
aut si omnia per laterum numerum n multiplicentur, formula prodit, quam demonstrandam nobis proposuimus,

$$\alpha < \tfrac{2}{3} \text{A} + \tfrac{1}{3} \text{a}.$$

Quae autem de area circuli ita demonstrata sunt, pariter etiam de ipsius circumferentia valent.

PROP. X.

« *Circumferentia circuli* (Π) *semper major est, quam circumferentia polygoni* « *regularis, laterum numero parium eidem circulo inscripti* (p') *simul sumta* « *cum tertia parte differentiae, quae intercedit inter hujus circum ferentiam* « *et alterius polygeni, dimidium laterum numerum habentis eidemque circulo* « *inscripti* (p);" *Sive* $\Pi > p' + \frac{p' - p}{3}$. Fig. IX.

Si AB ponatur $= p$, AC $= p'$. G $= \frac{1}{3}$ BC, et recta DE $=$ radio (r), habemus

$$\begin{rcases} a' = \text{area polygoni } p' = \triangle \text{ ADC} \\ a = \text{area polygoni } p = \triangle \text{ ADC} \end{rcases} \text{ ex Prop. III.}$$

$$\triangle \text{ CDF} = \tfrac{1}{3} \triangle \text{ BDC} = \tfrac{1}{3}(a' - a).$$

Ergo (Prop. VIII.) $\alpha > \triangle \text{ ADC} + \triangle \text{ CDF}$ i. e. $\Pi \frac{r}{2} > \text{AC} \frac{r}{2} + \text{CF} \frac{r}{2}$

vel $\Pi > p' + \frac{1}{3}(p' - p.)$

Quod autem hoc loco de totius circuli peripheria demonstratur, idem etiam de singulis arcubus valere, quod nempe arcus semper major sit quam chorda, simul sumta cum tertia parte differentiae inter chordam et sinum, vix opus esse censeo, ut pluribus moneam.

PROP. XI.

« *Si ad extremitatem diametri* (*AB*) *tangens ducatur, ad quam ex altera ex-* « *tremitate* (*A*) *recta ducatur* (*AE*), *quae circulum secat in* D, *erit arcus,* « *qui hâc ratione formatur* (BD) *semper minor, quam duae tertiae partes* « *rectae* BE, *quae a tangente abscinditur, una cum tertia parte perpendiculi,* « *quod ex puncto* D *in diametrum demittitur.*"

Sive arc. BD $< \frac{2}{3}$ BE $+ \frac{1}{3}$ DG. (Fig. X.)

Si ad punctum D tangens DF, et ex C recta CF ducantur, erit CBFD $= 2 \triangle$ BCF et BF $=$ DF.

Ergo si ex F radio BF circulus describatur, transit hic per punctum D pariterque per E propter $\angle$ BDC $= \llcorner$: et BF $=$ DF $=$ FE et BE $= 2$ BF.

$$\text{CBFD} = 2 \cdot \triangle \text{ CBF} = \frac{r}{2} \cdot \text{BE et } \triangle \text{ CBD} = \frac{r}{2} \cdot \text{DG.}$$

$$\text{Ergo Sect. CBDC} = \frac{r}{2} \text{ arc. BD.}$$

$$\text{Sed (Prop. IX.) } \frac{r}{2} \cdot \text{arc. BD} < \tfrac{2}{3} \cdot \frac{r}{2} \cdot \text{BE} + \tfrac{1}{3} \cdot \frac{r}{2} \cdot \text{DG.}$$

$$\text{arc. BD} < \tfrac{2}{3}\,\text{BE} + \tfrac{1}{3}\,\text{DG.}$$

Prop. XII.

« *Circumferentia circuli* (Π) *minor est quam duae tertiae partes circumferentiae*
« *polygoni inscripti* (p) *una cum tertia parte polygoni totidem laterum cir-*
« *cumscripti* (P)." i. e. $\Pi < \frac{2}{3} p + \frac{1}{3} P$. (Fig. X.)

Si DG sit dimidium latus (l) polygoni inscripti, LB erit dimidium latus polygoni circumscripti L; et si ponatur GK = BG, unde AK = AB — BK = 2 (r — BG) = 2 CG, habemus continuo in triangulis similibus:

$$L : l = r : \text{CG.}$$

$$L + l : l = \text{AG} : \text{CG.}$$

$$l : \text{BE} = \text{AG} : \text{AB}$$

$$L + l : 2\,\text{BE} = \text{AG}^2 : 2\,\text{CG. AB} = \text{AG}^2 : \text{AG. AK.}$$

$$\text{Sed AG}^2 = \text{AG. AK} + \text{AG. KG.}$$

$$\text{AB. AK} = \text{AG. AK} + \text{BG. AK.}$$

$$\text{BG. AK} = \text{AK. KG} < \text{AG. KG.}$$

Ergo $\text{AG}^2 > \text{AB, AK}$; et $L + l > \text{BE}$ et $\frac{L + 2l}{3} > \frac{2\,\text{BE} + l}{3}$

Est vero (Prop. XI) arc. BD $< \frac{2\,\text{BE} + l}{3}$; ergo et arc. BD $< \frac{L + 2l}{3}$

et si omnia per laterum numerum multiplicentur,

$$\Pi < \frac{2}{3} p + \frac{1}{3} P$$

Sic quidem, *Hugeniana* methodo arctiores invenimus, intra quos circuli peripheria contineatur, limites. Nam cum *Archimedes* unice posuisset $\Pi > p$ et $< P$.

Hugenius contra, ut supra proposuimus, probavit esse eam $\Pi > p' + \frac{1}{3}(p' - p)$ et $< \frac{2}{3} p' + \frac{1}{3} P'$.

Quae quidem hujus methodi prae Archimedeâ illâ praestantia quanta sit, exemplo optime intelligi poterit.

Igitur computatio, si ope Dodecagoni instituatur, habemus latus l polygoni inscripti $= 0{,}51763809$, L autem latus polygoni circumscripti $< 0{,}5359$.

$p' = 12\,l > 12 \times 0{,}51763$ sive $6{,}21156$ et $< 12 \times 0{,}51764$ sive $6{,}21168$.

p autem peripheria hexagoni $= 6{,}00000$, et hinc $p' - p > 0{,}21156$ vel

$\frac{1}{3}(p' - p) > 0{,}07052$. $\quad p' > 6{,}21156$. $\quad \Pi > 6{,}28208$.

$P' = 12\,L < 12 \times 0{,}5359$ sive $6{,}4308$; $\frac{2}{3}\,p' < 4{,}14112$, et $\frac{1}{3}\,P < 2{,}1436$.

Hinc $\Pi < 6{,}2847$.

Ergo ope polygoni 12 laterum, eandem jam rationem invenimus, quam per polygonum demum 96 laterum computavit *Archimedes*.

Si autem ex dodecagono, Archimedeâ ratione, Π quaereremus, non alii prodirent limites nisi $> 6{,}21156 < 6{,}4308$ ideoque ne de priori quidem decimali constaret. — Si in aliis etiam polygonis hujus methodi periculum faciamus, illius praestantia abunde patebit, si quidem hujus ope circuli peripheria accurate per decimalium numerum determinetur duplo fere majorem illo, qui ex Archimedeis rationibus potest derivari.

Nec tamen hic subsistit illustris *Hugenii* nostri in hoc problemate solvendo diligentia et sagacitas. Alia insuper proposuit, e *syntheticâ* pariter ratione derivata, quibus tam arctis limitibus valor ipsius Π circumscribitur, ut pro duplo triplum adeo decimalium numerum accuratorum ex eodem polygono invenire possimus. — Propositiones, quae eo pertinent, jam nobis sunt explicandae.

§ 5.

Prop. XIII.

„*Latus polygoni regularis circulo inscripti BF* $= l'$ *medium proportionale est* „*inter latus polygoni similis circumscripti* $L' = DC$ *et latus dimidium poly-* „*goni inscripti, dimidium laterum numerum habentis* $\frac{1}{2}\,l = FG$." (Fig. IX.)

Si latera utriusque polygoni ita construantur, ut sibi sint parallela, et ad punctum contactus E recta ducatur AE, quae idcirco lateri DC erit parallela, habemus proportionem

$$L : l = AC : AB = AC : AE.$$

et quia $\angle$ GBF $= \angle$ ACE est AC : AE $=$ BF : FG seu $L : l = l : \frac{1}{2} L$.

Huic propositioni sequens Lemma adjunxit *Hugenius*, cujus in reliquâ demonstrationis parte usus est maximus.

Si linea *BC* (Fig. XII) aequaliter dividatur in r et inaequaliter in f; tum BO sumatur $=$ BC $+$ Cf, Bm $=$ BC $+$ Cr et $ml = lp = m$O, proportionem inde habebimus $Br : Bf > BO^3 : Bm^3$.

Ex ipsa constructione sequitur, O$p = 3$ O$m = 3$ fr et B$m = 3$ Br, unde

$$Br : Bm = fr : pO \text{ vel } Br : fr = Bm : pO$$

$$BO : pO > Bm : pO. \text{ ergo et } BO : pO > Br : fr.$$

$$BO : BO - pO < Br : Br - fr \text{ i. e. } BO : Bp < Br : Bf \; \ldots\ldots (\alpha)$$

$$\text{Deinde } BO : Om > Bm : ml. \text{ vel } BO : BO - Om < Bm : Bm - ml.$$

$$\text{id est } BO : Bm < Bm : Bl \; \ldots\ldots (\beta)$$

$$\text{Porro} \quad Bm : ml < Bl : lp \text{ vel } Bm : Bm - ml < Bl : Bl - lp$$

$$Bm : Bl < Bl : Bp \; \ldots\ldots (\gamma)$$

Hinc autem invenimus:

$$\begin{array}{l} BO : Bm = BO : Bm \\ BO : Bm < Bm : Bl \text{ ex } (\beta) \\ BO : Bm < Bl : Bp \text{ ex } (\gamma) \\ \hline BO^3 : Bm^3 < BO : Bp \\ \quad BO : Bp < Br : Bf \text{ ex } (\alpha) \\ \hline BO^3 \; Bm^3 < Br : Bf. \end{array}$$

Prop. XIV.

« *Circuli peripheria* Π *semper minor est minore duarum mediarum proportio-*
« *nalium, inter perimetrum* p *polygoni inscripti et perimetrum* P *similis po-*
« *lygoni circumscripti. — Area autem circuli minor est simili polygono, cujus*
« *perimeter majori e duobus illis mediis proportionalibus sit aequalis. Sive,*
« *quando proportionem habemus*, p : x $=$ x : ij $=$ ij : P; *erit* Π $<$ x *et si*
area posterioris polygoni per Z *designetur, erit* $\Pi \frac{r}{2} < Z$.

Si (fig. XIII) ex puncto C ad punctum contactus e recta ducatur Ce, eique aequalis sumatur Cf, et Cg tertia proportionalis ad Cr et Cf, habemus continuo proportionem:

$Cr : Cf = Cf : Cg$. et $2Cr : Cf = 2Cf : Cg$. et $2Cr + Cf : 3Cr = 2Cf + Cg : 3Cf$ etc. $BC + Cf : BC + Cr = \frac{2}{3}\,Cf + \frac{1}{3}\,Cg : Cf$ aut, si ponatur $\lambda = \frac{2}{3}\,Cf + \frac{1}{3}\,Cg$, et aequatio ad tertiam potentiam evehatur $(BC + Cf)^3 : (BC + Cr)^3 = \lambda^3 : Cf^3$

Sed ex lemm. praec. $Br : Bf > (BC + Cf)^3 : (BC + Cr)^3$.

$$\begin{array}{l} Br : Bf > \lambda^3 : Cf^3. \\ Br : Bf = Br^3 : Br^2 . Bf. \\ \hline Br^3 : Br^2 . Bf > \lambda^3 : Bf^3 \\ Br^2\ Bf > Cf . Br . Bg\ (a) \\ \hline Br^3 : Cf . Br . Bg > \lambda^3 : Cf^3. \end{array}$$

Hinc $Br^3 : \lambda^3 > Cf . Br . Bg : Cf^3$ ergo et $> Br . Bg : Cf^2$

$$\begin{array}{l} Br^3 : \lambda^3 > Br . Bg : Cr . Cg. \\ Br^3 : \lambda^3 > Bg : Cg \\ Bg : Cg = rC : CK.\ (b) \\ \hline Br^3 : \lambda^3 > rC : eK \\ \lambda^3 = \frac{2}{3}\,Cf + \frac{1}{3}\,Cg > \text{arc. } Ce. \qquad (c). \end{array}$$

(a) Haec ratio, ut vera esse probetur, habemus continuo, ex hypothesi nostra,
$Cr : Cf = Cf : Cg$. $\quad Cf - Cr : Cr = Cg - Cf : Cf$. et $fr : Cr = fg : Cf$
et propter $Cr < Cf$, est $Cf > Bf$

Hinc $Cf : fr > Cf : fg$. $\quad Cf : fr > Bf : fg$.
i. e. $Cf : Cf - fr < Bf : Bf - fg$. seu $Cf : Cr < Bf : Bg$..
et ratione inversâ $Cf : Bf < Cr : Bg$ vel $< Br : Bg$ vel $< Br^2 : Br . Bg$.
et inde, extremis multiplicatis, $Cf . Br . Bg . < Br^2\ Bf$.

(b) Hoc item ut probetur, habemus: $Cr : Cg = Cr^2 : Cr . Cg$. Sed $Cr : Cg = Cr^2 : Ce^2$. $= re . pr . : re . pe$; $\quad Cr : Cg = pr : pe$; $\quad 2Cr : Cg = pr : \frac{1}{2}\,pe = CB : Cg = pr : pA$; $CB - Cg : Cg = pr - pA : pA$; $\quad Bg : Cg = Ar : Ae = rC : eK$; et hinc $Bg : Cg = rC : eK$.

(c). Nam $Cf = Ce$. $\quad Cg = \frac{Cf^2}{Cr}$ quocirca si $Ce = l'$, erit $Cr = \frac{1}{2}\,l$, et propterea $Cg = \frac{l'^2}{\frac{1}{2}\,l} = L'$. (prop. XIII.) Unde $\frac{2}{3}\,Cf + \frac{1}{3}\,Cg + \frac{2}{3}\,l' + \frac{1}{3}\,L' >$ arc. Ce. (prop. XII.)

$$\begin{array}{l} Br^3 : [\text{arc. } Ce]^3 > rC : eK \\ Br. = rC : \text{arc. } Ce = p : \Pi. \\ \hline p^3 : \Pi^3 > rC : eK \\ \qquad rC : eK = p : P. \\ \hline p^3 : \Pi^3 > p : P \\ p^3 : x^3 = p : P. \\ \hline \Pi^3 < x^3 \text{ i. e. } \Pi < x. \end{array}$$

Posterior autem propositionis pars, quâ polygonu Z prioribus illis simile, cujusque perimeter $= \ddot{y}$, majus ponitur quam area circuli, ita probatur:

$$\text{Polyg. Z : Polyg. P} = \ddot{y}^2 : P^2. \text{ et } x : P = \ddot{y}^2 : P^2.$$

$$\text{Polyg. Z : Polyg. P} = x : P$$

$$P.\frac{r}{2} = \text{Pol. P} : \frac{\Pi\, r}{2} = P : \Pi.$$

$$\text{Unde Polyg. Z} : \frac{\Pi\, r}{2} = x : \Pi \text{ et quia } \Pi < x$$

$$\text{est } \frac{\Pi\, r}{2} < \text{Polyg. Z.}$$

Prop. XV.

« *Si ex puncto in producto diametro usque ad ipsam circuli peripheriam recta* « *ducatur* (F*a*) *ipsi radio aequalis, quae circulum secet in a et* E, *et tangenti* « *ad alteram diametri extremitatem ductae occurrat in* D, *erit pars hujus* « *tangentis* BD *major semper arcu abscisso* BE." (Fig. XIV.)

Ducatur per centrum C recta dl priori rectae FD parallela, et jungantur a et d. Habemus ita in $\triangle\triangle$ Fab et bdc; $\angle$ Fba = $\angle$ Cbd et $\angle$ aFb = $\angle$ bCd

et quia ex hypothesi aF = Cd erit $ab = bd$.

Radius itaque CA rectam, adeoque arcum ad bifariam secat, et

arc. ad = arc. Eh = 2 arc. Ad = 2 arc. Bh

hinc arc. BE = 3 arc. Bh.

Sed ex Prop. XI. $\dfrac{2\,bd + Bl}{3} >$ arc. Bh seu $2\,bd + Bl >$ arc. BE

est ergo $Dl + Bl = BD >$ arc. BE.

Prop. XVI.

« *Si diametro* (AB) *recta adjiciatur, radio aequalis* (Ah), *et ex hoc puncto* (h) « *recta ducatur, quae circulum secet in* D, *et tangenti* (BL) *occurrat in* L, « *pars tangentis, quae hoc modo intercipitur* (BL), *arcu abscisso* (BD) *minor* « *erit.*" (Fig. XV.)

Jungantur BD et AD, et ex D ducatur Db diametro perpendicularis. — Sumatur porro in diametro producto $Ag = AD$, et in puncto E, tangenti perpendicularis ducatur DE.

Erit $\triangle$ DAg isoscele, et proinde $\angle AgD = \angle ADg$.

Quia $\angle ADB = L$, erit $\angle ADg + \angle dDB = L$, et quia $\angle ABd = L$ etiam $\angle AgD + \angle DdB = L$, et propter $\angle ADg = \angle AgD$, $\angle BDd = \angle BdD$, $BD = Bd$, et $BE = bD$,

erit $dE = Bd - bD$. . . . . (α)

Sed cum $Ab : AD = AD : AB$, est $Ab + AB > 2\ AD$

vel $AD < \frac{Ab + 2\ Ah}{2}$, i. e. $Ag < Ah + \frac{1}{2} Ab$,

et $Ag - Ah = gh < \frac{1}{2} Ab$, vel $Ab > 2\ gh$.

et propter $Ah > gh$, erit $bh > 3\ gh$. . . . . (β)

$$bg : bD = DE : dE$$

$$\underline{bD : bh = LE : DE}$$

$$bh : bg - bh = dE : LE - dE,\ \text{vel}\ bh : gh = dE : Ld$$

ergo $dE > 3\ Ld$ ex (β).

Hinc sequitur continuo, esse $Ld < \frac{1}{3} (Bd - bD)$ ex (α)

et $Bd + Ld = BL < Bd + \frac{1}{3} (Bd - bD)$; et quia $Bd = BD$,

et ex prop. X. $BD + \frac{1}{3} (BD - bD) <$ arc. BD,

est $BL <$ arc. BD.

Prop. XVII.

« *Unumquodque segmentum circuli semicirculo minus, majus est quam qua-* « *tuor tertiae partes trianguli inscripti maximi* (ADB); *idem vero ad hoc tri-* « *angulum minorem rationem habet, quam decem tertiae partes diametri por-* « *tionis reliquae* (hd) *ad totum circuli diametrum* (Dd), *simul sumtum cum tri-*

4

«*plá rectá, quae e centro perpendiculariter ad basim usque segmenti pertin-*
«*git* (*ch*).” (Fig. XVI.)

Si *g* sit centrum gravitatis segmenti, *Dh* autem ita secetur in puncto *r*, ut $Dr = \frac{3}{2} rh$, *hd* autem in *b* ita, ut $bh = 2\, bd$; demonstrabimus, hanc obtinere inter circuli segmentum et triangulum inscriptum maximum relationem, ut semper sit

$$\text{Segm. ADB} : \triangle\ \text{ADB} > 4 : 3$$
$$\text{Segm. ADB} : \triangle\ \text{ABD} < \tfrac{12}{5}\, dh : 2\, CD + 3\, Ch.$$

Quod autem ad priorem attinet, quam posuimus, proportionem, haec, etiamsi ex centri gravitatis doctrina ingeniose sit ab HUGENIO derivata, supra tamen Prop. VII. abunde demonstrata est; quocirca de ea nihil ulterius monebimus.

Posterior autem propositionis pars theoremate nititur, quod itidem a centri gravitatis doctrina pendet, et antea ab HUGENIO in *Theorem. de quadr. Hyperb. Ellips. et circ. VII.* erat demonstratum. — Nos, quominus hanc demonstrationem hinc adjiciamus, et quaestionis nostrae ratione, et magno impedimur propositionum numero ab aequilibrii universe doctrina pendentium, quarum cognitio ad demonstrationem hancce intelligendam est necessaria. Sequens igitur theorema, tanquam fundamentale, (id, quod in simili causa semper facere licet) pro demonstrato sumemus.

« *Omnis circuli* (*vel ellipsis*) *portio ad triangulum inscriptum maximum eandem rationem habet, quam duae tertiae partes diametri portionis reliquae*
« (i. e. $\frac{2}{3}\, hd = bh$) *ad rectam, quae ex centro circuli ducitur ad centrum gra-*
« *vitatis* (*cg*).”

Hac itaque proportione pro demonstratá sumta ei, tamquam fundamento innixi procedamus.

Est igitur

$$\text{Segm. ABD} : \triangle\ \text{ABD} = bh : Cg \text{ et quia } bh : Cg < bh : cr \ (a)$$
$$\text{Segm. ABD} : \triangle\ \text{ABD} < bh : cr, \text{ seu } < 5\, bh : 5\, cr. \quad \ldots\ldots \quad (\alpha)$$

(*a*) Hoc itidem proprietate nititur, quae e doctrina de centro gravitatis derivatur. — Si enim *g* centrum gravitatis significet segmenti, probatur esse $Dg > gh$, et $Dg < \frac{3}{2}\, gh$.
Unde cum $Dr = \frac{3}{2}\, rh$, erit punctum *r* inter *g* et *h*, adeoque $Cg > cr$. Hanc autem, quam innuimus, proprietatem ingeniose utique, parabolae cum circulo intersectione adhibita, demonstravit

Nunc autem ex hypothesi nostra

$$bh = \tfrac{1}{3}\, hd, \text{ et } 5\, bh = \frac{10\, hd}{3};$$

pariter $Dr = \frac{1}{2}\, rh$, et $Dr + rh = Dh = \frac{3}{2}\, rh$, vel $rh = \frac{2}{3}\, Dh$.

Itaque $Cr = Ch + hr = Ch + \frac{2}{3}\, Dh$

$$5\, Cr = 5\, Ch + 2\, Dh = 2\,(Ch + Dh) + 3\, Ch = 2\, CD + 3\, Ch.$$

Hi autem valores si substituantur in (α) prodit

$$\text{Segm. ABD} : \triangle\, \text{ABD} < \frac{10}{3}\, dh : 2\, CD + 3\, Ch.$$

Ex hâc autem propositione continuo derivamus sequentem.

Prop. XVIII.

« *Arcus circumferentiâ minor* (BD) *semper major est quam chorda* (BD) *simul* « *sumtâ cum tertiâ parte differentiae inter hanc chordam et arcus sinum* « (Dh); *idem vero minor est semper quâm eadem chorda simul cum rectâ*, « *quae ad dictam tertiam partem eandem rationem habet, quam quadrupla* « *chorda cum sinu ad duplam chordam cum sinu triplo.*" (Fig. XVII.)

Itaque, si $lo = BD$, $ln = Dh$, $op = \frac{1}{3}\, on$ et

$oq : op = 4\, lo + ln : 2\, lo + 3\, ln$, demonstrabimus

arc. $BD > lp$, et arc. $BD < lq$.

Construantur supra has rectas triangula, quorum vertex communis est m, altitudo autem aequalis radio. — Chordae perpendiculariter e centro demittatur Cg chordam adeo et arcum bifariam dividens, et jungantur Bg et gD.

(Prop. XVII). Hugenius; quâ tamen in re minus forsitan figurae delineatae habetur ratio. Quocirca potius eam ex generali centri gravitatis formula deducemus, quam pro circuli segmento, si x distantiam significet centri gravitatis a centro circuli, c autem Chordam segmenti, et λ ejus aream, hanc esse demonstravit Poisson, *Traité de Mécanique*, (*T. I. p.* 145)

$$x = \frac{1}{12} \cdot \left(\frac{c^3}{\lambda}\right)$$

Itaque, si $DG = r - x$, angulus autem $ACD = \alpha$, erit $gh = x - \cos\alpha$, et ex formula, quam posuimus, si pro c et λ earum substituantur valores, haud difficulter probari potest esse $r - x > x - \cos\alpha$ et $r - x < \frac{1}{2}\,(x - \cos\alpha)$. Quod tamen quo modo fiat, propter ea, quae supra diximus, non est hujus loci ut fusius exponamus.

Est igitur

$$oq : op = 4\, lo + ln : 2\, lo + 3\, ln.$$

$$oq : 3\, op = 4\, lo + ln : 6\, lo + 9\, ln$$

et quia $on = 3\, op$, $oq + on : on = 10\,(lo + ln) : 6\, lo + 9\, ln$

$$nq : on = 10\left(\frac{lo}{ln} + 1\right) : \frac{2\, lo}{ln} + 3$$

Sed in triangulis similibus BCd et BhD habemus, $\frac{DB}{Dh} = \frac{lo}{ln} = \frac{BC}{Cd}$.

Unde

$$nq : no = \frac{10}{3}\left(\frac{BC}{Cd} + 1\right) : 2\left(\frac{BC}{Cd}\right) + 3 = \frac{10}{3}(BC + Cd) : 2\,BC + 3\,Cd$$

seu $nq : on = \frac{10}{3}\, Bd : Bg + 3\, Cd$

Sed ex Prop. XVII. Segm. BgD : $\triangle$ BgD $< \frac{10}{3}\, Bd : Bg + 3\, Cd$

Segm. BgD : $\triangle$ BgD $< nq : on$.

et Segm. BgD : $\triangle$ BgD $< \triangle\, nmq : \triangle\, nmo$; et quia $\triangle$ BgD $= \triangle\, nmo$ (*a*)

Segm. BgD $< \triangle\, nmq$.

addatur $\triangle$ BCD $= \triangle\, lmn$

Sect. BCDgB $< \triangle\, lmq$, id est r . arc. BD $< r\, .\, lq$, vel arc. BD $< lq$.

Alterum autem, quo arcus BD semper major, limitem esse lp supra jam satis explicuimus. (Prop. X.)

Ex iis autem, quos ita pro singulis arcubus invenimus, limitibus, continuo illi derivantur, intra quos circuli peripheria continetur. Est enim Sin. Dh = ln dimidium latus polygoni inscripti $= l$, et BD $= lo$ latus polygoni laterum numero duplo majori eidem circulo inscripti $= l'$; hinc, si valores supra inventos,

$$\text{arc. BD} > lp \text{ sive } lo + \frac{lo - ln}{3}$$

$$\text{arc. BD} < lq \text{ sive } lo + \frac{(lo - ln)(4\, lo + ln)}{3\,(2\, lo + 3\, ln)}$$

(*a*) Nam $\triangle$ BCD + $\triangle$ BgD $= \triangle\, lmo = \frac{r}{2}$ BD

$\triangle$ BCD $= \triangle\, lmn = \frac{r}{2}$ Dh.

$\triangle$ BgD $= \triangle\, mno$.

per laterum numerum multiplicemus, formulae prodibunt sequentes:

$$\pi > p' + \frac{p' - p}{3}, \text{ et } \pi < p' + \frac{(p' - p) \cdot (4\,p' + p)}{3 \cdot (2\,p' + 3\,p)}.$$

Prior ratio eadem est atque illa, quae jam in fine § 4 a nobis tractata est, ex quâ effecimus $\pi > 6 \,.\, 28208$.

Posterior autem ad majorem ducit, quam qui illic occurrit, accurationis gradum. Qui quidem, quantus sit, si investigare velimus, idem, quod illic, dodecagoni adhibeamus exemplum.

Invenimus $p' > 6 \,.\, 21156$ et $p' < 6 \,.\, 21168$

$$4\,p' < 24{,}84672 \qquad 2\,p' > 12{,}42312 \qquad \frac{p' - p}{3} < 0{,}07056.$$

$$\frac{p = 6.}{4\,p' + p < 30{,}84672.} \qquad \frac{3\,p = 18.}{2\,p' + 3\,p > 30{,}42312.}$$

$$\left(\frac{p' - p}{3}\right) \times \left(\frac{4\,p' + p}{2\,p' + 3\,p}\right) < \frac{0{,}07056 \times 30{,}84672}{30{,}42312.} \text{ vel } < 0{,}07154244.$$

addito $p' < 6{,}21168$, fit $\pi < 6{,}28322$.

aut si diameter ponatur $= 1$;

erit $\pi < 3{,}14161$ et $\pi > 3{,}14104$. . . . . (A)

adeoque ad quartam adeo decimalem hic valor est accuratus.

Patet autem ex (A) valorem, quo major ponitur π, magis quam alterum illum à vero aberrare. Idcirco aliam etiam proposuit HUGENIUS rationem, quâ ad valorem magis accuratum perveniatur. — Theorema, quod e centri gravitatis doctrina demonstrandum esse dicit (p. 384), nec tamen ipse demonstravit, huc redit.

«*Si* λ *differentiam significet, quae inter utrumque terminum extremum in* «*aequatione* (A) *obtinet, tum vero quantitas* x *assumatur talis, ut sit*

$$\text{«}\frac{4}{3}\,\lambda + 2\,p' + 3\,p : \frac{10}{3}(p' + p) = p' - p : x.$$

«*erit hoc casu* $\pi > p + x$.»

Quinam inde oriatur valor, et quatenus ille sit accuratus, eodem jam porro exemplo usi, indicabimus.

$p' - p > 0{,}21156.$ $\qquad$ $p' + p > 12{,}21156.$

$\lambda < 0{,}00114.$ $\qquad$ $\frac{10}{3}(p' + p) > 40{,}7052.$

$\frac{4}{3}\,\lambda < 0{,}00154$, et $2\,p' < 12{,}42336$, et $3\,p = 18$.

eritque $\frac{4}{3}\,\lambda + 2\,p' + 3\,p < 30{,}42490.$

Itaque $x > \frac{0,21156 \times 40,7052}{30,4249}$, vel $> 0,283044$

et propter $p = 6$, erit $\pi > 6,283044$. aut si diameter $= 1$;

erit $\pi > 3,14152$, et $\pi < 3,14161$. . . . . (B)

Ergo ope dedecagoni, per has, quas HUGENII sagacitas detexit, methodos valorem obtinemus ad quintam fere decimalem usque accuratum. Generatim autem affirmare licet, hac ratione per idem polygonum triplum inveniri decimalium numerum ejus, ad quem Archimedeis rationibus pervenire possemus.

§ 6.

Et sic quidem praecipuas recensuimus methodos, quae ad quadraturam circuli obtinendam ducunt et *syntheticâ* ratione derivantur. Magnam autem hujus disquisitionis partem HUGENII methodo explicandae tribui, in quâ ita versatus sum, ut eum ipsum auctorem imprimis mihi sequendum esse arbitrarer, totius ejus demonstrandi rationis unum velut conspectum praeberem. Quae tamen ratio, uti ad ipsam methodum intelligendam unice videbatur adhibenda, ita tamen, ut ingenue fatear, molesta subinde mihi et minus jucunda apparuit. — Nam, quod ita necessario fieri debebat, *describenda* erat tantum non tota HUGENII disquisitio. — Qualis profecto labor taedium mihi creasset, et fortasse ab incepto desistendi suggessisset consilium, nisi ubivis Illustrissimi Viri sagacitas et ingenium mathematicum prorsus, in sui me admirationem abripuisset, ut, si non laudem aut gloriam, utilitatem certe summam inde me consecuturum esse viderem. — Itaque HUGENII propositiones ordine recensui, addita subinde demonstratione eorum, quae primo aspectu minus videbantur aperta, et semper perspicuitati ita operam navavi, ut haec disquisitio lectioni potius quam studiis inservire posse videatur. — In quo an bene egerim, Vestrum est, Viri cl. judicium. — Illud satis mihi erit, si interpretem potius quam scribam egisse vobis videar.

Sed haec hactenus. — Age jam, et syntheticâ ratione missa, ad Analyticam considerandam properemus.

PARS ALTERA.

METHODI, QUIBUS CIRCULI QUADRATURA, OPE SERIERUM INFINITARUM, COMPUTETUR.

---

§ 1.

Omnes, quas in hac parte tractabimus, series, hoc uno nituntur principio, ut arcus quilibet per lineas suas Goniometricas exprimatur, unde, cum, dato radio, ipsae hae lineae inveniri possint, arcus et circuli proinde institui potest *rectificatio*, ex quâ *quadratura* deinceps facillime computatur. — Ut autem arcus hujus valor commode inveniatur, requiritur *tum*, ut series, quâ exprimitur, vehementer convergat, *tum* etiam, ut facili labore satis magnus terminorum numerus possit computari. — Hae autem series *triplicis* sunt generis; *vel* enim additione aut substractione terminorum oriuntur, *vel* termini secum invicem multiplicantur, *vel* denique ex earum sunt genere, quae *fractionum continuarum* nomine designantur, quarum adeo termini non additione aut multiplicatione, prouti priores, sed divisione formantur. — Triplicis autem hujus generis illud, quod primo loco nominavi, ad arcus computandos imprimis est aptissimum, cum harum serierum termini et maxime convergant, et facillimo labore eorum summa inveniatur, quocirca de his potissimum in hâc disquisitione nobis erit agendum. — In hujus laudis communionem partim etiam posterioris generis series pervenire possunt; cum illae, quae ad secundum genus referuntur, magis formularum, quae inde prodeunt, elegantia et justo, quo termini se invicem consequuntur, ordine, quam facili commendantur, ad quadraturam circuli obtinendam, computatione. — Singularum autem unum deinceps alterumve exemplum exhibebimus; maxime tamen de iis agemus, quae additione aut substractione formantur.

Cum tamen infinitus fere harum serierum sit numerus, quae jam aut alibi sunt tractatae, aut nova ratione possent proponi, non id agendum censui, ut omnes aut etiam plurimas recenserem, qui profecto labor et ingratus esset perquam et a scriptionis ratione alienus; sed prudenti facto dilectu, *praecipuas* unice, quaeque ex diverso petuntur principio, mihi explicandas esse existimavi. Praeterea ad series, ut ita dicam, *primitivas*, quarum transformatione caeterae deinceps oriuntur, eruendas calculi differentialis et integralis adhibui subsidia, quorum ope, quam facilis evadat, quae caeteroquin difficillima esset, computatio, illi norunt, quorum judicio scriptio haecce nostra committitur.

Ut autem aliquem in serierum expositione ordinem sequeremur, initium ab iis faciendum duximus, quae ex calculo differentiali oriuntur, deinceps progressuri ad illas, quae ope calculi integralis possunt inveniri; tum etiam, quantum ejus fieri potuit, eas series postremo loco recensebimus, quarum ad problema nostrum solvendum utilitas est maxima.

His praemonitis continuo ad rem nostram progrediamur.

§ 2.

Si $y = \phi \,.\, x$, habemus ex notissima, quam pro serierum evolutione *Maclaurinus* adhibuit, formula

$$y = A + \frac{B}{1}x + \frac{C}{1\,.\,2}x^2 + \frac{D}{1\,.\,2\,.\,3}x^3 + \frac{E}{1\,.\,2\,.\,3\,.\,4}x^4 \text{ etc.}$$

in quo A, B, C, D etc. valores significant ipsius y et quotientum differentialium $\frac{dy}{dx}$, $\frac{d^2y}{dx^2}$, $\frac{d^3y}{dx^3}$ etc., si ponatur in iis $x = o$.

Hanc igitur generalem formulam si adhibeamus, ut functionem $y =$ Arc. Sin. x, in seriem evolvamus, aequationes habebimus sequentes:

$$y = \text{Arc. Sin. } x \,.\, \frac{dy}{dx} = \frac{1}{\sqrt{(1-x^2)}} \,.\, \frac{d^2y}{dx^2} = \frac{x}{\sqrt{(1-x^2)^3}}$$

$$\frac{d^3y}{dx^3} = \frac{1+2x^2}{\sqrt{(1-x^2)^5}} \,.\, \frac{d^4y}{dx^4} = \frac{9x+6x^3}{\sqrt{(1-x^2)^7}} \,.\, \frac{d^5y}{dx^5} = \frac{9+72x^2+24x^4}{\sqrt{(1-x^2)^9}} \text{ etc.}$$

In quibus omnibus si ponatur $x = o$, invenietur:

A $= o$. B $= 1$. C $= o$. D $= 1$. E $= o$. F $= 3 \,.\, 3$; et si sequentia

etiam sumantur quotienta differentialia et pari ratione tractantur, $G = o$, $H = 3.3.5.5$, $I = o$, $K = 3.3.5.5.7.7$. etc. unde pro arc. Sin. x sequens prodibit serie;

$$Arc.\ Sin.\ x = x + \tfrac{1}{2} \cdot \frac{x^3}{3} + \tfrac{1}{2} \cdot \tfrac{3}{4} \cdot \frac{x^5}{5} + \frac{1.3.5.}{2.4.6.} \frac{x^7}{7} + \text{etc.}$$

in qua lex, secundum quam termini a se invicem dependent, facile in oculos incurrit. Ex hac autem serie, quam primus, ni fallor, proposuit NEWTONOS numerus π inveniri potest, si pro x ponamus e. g. $\tfrac{1}{2}$, unde Arc. Sin. $x = 30° = \frac{\pi}{6}$

$$\text{et } \pi = 3 \left(1 + \frac{1}{2.3.2^2} + \frac{1.3}{2.4.5.2^4} + \frac{1.3.5}{2.4.6.7.2^6} + \text{etc:}\right) \dots (A)$$

Cujus seriei si quatuor termiui sumantur, ratio prodibit Archimedea. Si vero, ejusdem ope, magnum terminorum numerum computare velimus, labor utique hic esset molestissimus, si quidem nec satis cito convergit haec series, nec termini ita sunt comparati, ut facili negotio summari possint, quod tum imprimis obtinebit, si terminorum numeratores nnitati sint aequales, denominatores autem simplicissimâ lege a se invicem dependeant. — Et hoc quidem in caussa fuit, cur nec hujus, nec alterius seriei, item a NEWTONO propositae, in quâ arcus per sinum versnm exprimitur, ullam magnopere ad quadraturam computandam rationem habuerint Mathematici, quando quidem aliae inveniebantur series, quibus longe minori labore idem peragere poterant. Ex his unam, quae longe celebratissima est a LEIBNITSIO primum aut GREGORIO propositam continuo tractabimus.

§ 3.

Si generali, quam modo exposuimus, *Maclaurini* formula, aequationem evolvamus $y =$ Arc. Tang. x, seriem inveniemus sequentem (1):

$$\text{Arc. Tang. } x = x - \tfrac{1}{3} x^3 + \tfrac{1}{5} x^5 - \tfrac{1}{7} x^7 + \tfrac{1}{9} x^9 \text{ etc.}$$

ex quâ, ut π inveniamus, simplicissima, quae suppetit ratio, haec est, ut arcum sumamus $= 45° = \frac{\pi}{4}$, quippe cujus tangens $= 1$; tunc erit,

$$\pi = 4 \left(1 - \tfrac{1}{3} + \tfrac{1}{5} - \tfrac{1}{7} + \tfrac{1}{9} \text{ etc.}\right) \dots \dots \dots (B.)$$

Quae tamen series, etsi alterutri, quod postulavimus, respondet, quod scilicet

(1) Vid. LA CROIX, *Traité* T. I.

termini facili negotio computentur, hoc tamen habet incommodum, quod omnino lentissime convergat, adeo quidem ut plures quam 10^{50} termini colligi deberent, si fractio decimalis ad centum modo figuras extenderetur: *qui labor* ut ait EULERUS (*a*) *in aeternum superari non posset.*

Primo quidem obtutu facile hujus mali remedium inveniri posse videretur, si pro tangenti valores minores assumerentur, e. g $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{100}$ aut alii, unde revera series et vehementer convergeret, et simul facillime computaretur. — Hinc tamen nulla ad quadraturam inveniendam prodiret utilitas, si quidem tales arcus, quorum tengentes aequales sunt $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{100}$ etc. cum tota peripheria sunt incommensurabiles. Quamvis igitur arcus, tali tangenti conveniens, fuisset inventus, π tamen inde computari nulla ratione posset. Itaque alios arcus ad computationem adhibuerunt, quorum tangentes, licet irrationales, unico tamen termino constarent, quia, si magis essent impediti, etiamsi convergeret series, a posteriori tamen, quod proposuimus, recederetur postulato. — Tales arcus duo tantum suppetunt, alter 60°, alter 30°, quorum hujus tangens est $\frac{1}{\sqrt{3}}$, illius autem $\sqrt{3}$. — Prior ad computationem adhiberi non potest, quia, divergens inde oriretur series, quocirca unice ad posteriorem arcum erit refugiendum. — Seriem autem, quae inde prodit, deinceps tractabimus, postquam prius ingeniosissimam proposuerimus transformationem quam seriei nostrae

$$\frac{\pi}{4} = 1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} \text{ etc.}$$

sagacissimus adhibuit EULERUS. (Vid. EULERI *Variae observationes circa series infinitas.* in *Comm. Acad. Petrop.* IX. p. 165 seqq.)

§ 4.

Si igitur ad seriem hancce

$$\frac{\pi}{4} = 1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \frac{1}{9} \text{ etc.}$$

$$\text{addatur } \frac{1}{4} = \frac{1}{3} - \frac{1}{9} + \frac{1}{27} - \frac{1}{81} \text{ etc. } (b)$$

(*a*) Vid. EULERI *disp. de variis modis circuli quadraturam numeris proxime exprimendi*, *in Comm. Acad. Petripolitanae*, anni 1737. Tom. IX. p. 226.

(*b*) Ex formula generali $\frac{1}{x+1} = \frac{1}{x} - \frac{1}{x^2} + \frac{1}{x^3} - \frac{1}{x^4}$

erit $\frac{\pi}{4}+\frac{1}{4}=1+\frac{1}{5}-\frac{1}{7}-\frac{1}{11}-\frac{1}{12}-\frac{1}{15}$ etc.

a qua si subtrahahatur $\frac{1}{4}=\frac{1}{5}+\frac{1}{25}+\frac{1}{125}$ etc. (*b*)

prodit $\frac{\pi}{4}+\frac{1}{4}-\frac{1}{4}=1-\frac{1}{7}-\frac{1}{11}+\frac{1}{13}-\frac{1}{15}$ etc.

in qua serie numeri 3 et 5 pariterque eorum potestates disparuerunt. Si simili modo 7 ejusque potestates tollantur, adddendo

$$\frac{1}{8}=\frac{1}{7}-\frac{1}{49}+\frac{1}{343}-\text{etc.}$$

eodemque modo reliqui termini tollantur omnes, negativi addendo, positivi autem subtrahendo, prodibit tandem aequatio:

$$\frac{\pi}{4}+\frac{1}{4}-\frac{1}{4}+\frac{1}{8}+\frac{1}{12}-\frac{1}{12}+\frac{1}{16}-\frac{1}{16}=1.$$

$$\text{aut } \frac{\pi}{4}=1-\frac{1}{8}-\frac{1}{24}+\frac{1}{28}-\frac{1}{48}-\frac{1}{80}-\frac{1}{120}\text{ etc.}$$

cujus seriei, si diligenter formationem consideremus, facili patet. tales unice in eâ occurrere fractiones, quarum denominatores, unitate vel aucti vel minuti, potentias efficiunt numerorum imparium. Hae enim solitariae erant, ut non primum addi, deinde subtrahi deberent, adeoque se invicem destruerent; sed addabantur, si quadam numeri imparis potentia essent unitate minores, uti $\frac{1}{8}$, si vero eâdem essent majores, subtrahebantur unice, ut $\frac{1}{28}$; unde facillime signorum in nostra aequatione ratio perspicitur, ubi positivi sunt omnes termini, quorum denumeratores, unitate diminuti, numeri imparis potentiam quamdam efficiunt, uti $\frac{1}{28}$, negativi vero, qui ut hanc efficiant, unitate debent augeri, quales sunt $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{24}$, $\frac{1}{48}$ etc.

In serie igitur, quam nunc habemus,

$$\frac{\pi}{4}=1-\frac{1}{8}-\frac{1}{24}+\frac{1}{28}-\frac{1}{48}-\frac{1}{80}-\frac{1}{120}-\frac{1}{124}\text{ etc.}$$

si substitutiamus $\frac{1}{4}=\frac{1}{3^2-1}+\frac{1}{5^2-1}+\frac{1}{7^2-1}+\frac{1}{9^2-1}+\frac{1}{11^2-1}$ etc.

(*b*) Ex formula generali $\frac{1}{x-1}=\frac{1}{x}+\frac{1}{x^2}+\frac{1}{x^3}$ etc.

vel $\frac{1}{4} = \frac{1}{8} + \frac{1}{24} + \frac{1}{48} + \frac{1}{80} + \frac{1}{124} + \text{etc.}$ (a)

aequatio obtinebit: $\frac{\pi}{4} = 1 - \frac{1}{4} + \frac{1}{28} - \frac{1}{124} + \frac{1}{144}$ etc.

sive $\frac{\pi}{4} - \frac{3}{4} = \frac{1}{28} - \frac{1}{124} + \frac{1}{144}$ etc.

in qua serie omnes jam occurrunt fractiones, quorum denominatores, unitate vel aucti vel diminuti constituunt tertiam et altiores potentias impares numerorum omnium imparium, si quidem poteniiae quadraticae jam per substitutionem ex hâc serie evanuerint. Cum autem omnis numerus impar vel sit $(4\,m - 1)$ vel $(4\,m + 1)$, prioris autem potentiae impares, si unitate augeantur, posterioris, si minuantur, numeros praebeant pariter pares, ex iis, quae modo de diversis terminorum signis monuimus, sequitur seriem $\frac{\pi}{4} - \frac{3}{4}$ aequalem esse seriei terminorum, qui continentur in forma $\frac{1}{(4\,m - 1)^{2n+1} - 1}$, demta serie eorum, qui ex forma $\frac{1}{(4\,m + 1)^{2n+1} - 1}$ derivantur.

(a) Haec series Leibnitsii est, et primum a JACOBO BERNOUILLIO (*Posit. Arithm. de seriebus infinitis earumque summa finita.* Basil. 1689, posit. 17) hac ratione demonstrata:

$$\text{Sit. } x = \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{6} + \frac{1}{8} + \frac{1}{10} \text{ etc.}$$

$$y = \frac{1}{4} + \frac{1}{6} + \frac{1}{8} + \frac{1}{10} + \frac{1}{12} \text{ etc.}$$

$$\text{erit } x - y = \frac{1}{2} = \frac{2}{8} + \frac{2}{24} + \frac{2}{48} + \frac{2}{80} \text{ etc. i. e. } \frac{1}{4} = \frac{1}{8} + \frac{1}{24} + \frac{1}{48} + \frac{1}{80} \text{ etc.}$$

Formulam autem generalem esse ita probamus: In priori aequatione terminorum forma est $= \frac{1}{2x}$ in posteriori $= \frac{1}{2x + 2}$; quorum differentia $\frac{1}{x} - \frac{1}{2x + 2} = \frac{2}{4x^2 + 4x}$, ejusque dimidium $\frac{1}{4x^2 + 4x} = \frac{1}{(2x + 1)^2 - 1}$ quae generalis forma est terminorum hujus seriei.

Ex his igitur sequitur:

$$\frac{\pi}{4}-\frac{3}{4}=\left\{\begin{array}{l}\left(\frac{1}{3^3+1}+\frac{1}{3^5+1}+\frac{1}{3^7+1}+\text{etc.}\right)+\left(\frac{1}{7^3+1}+\frac{1}{7^5+1}+\frac{1}{7^7+1}+\text{etc.}\right)\\ +\left(\frac{1}{11^3+1}+\frac{1}{11^5+1}+\frac{1}{11^7+1}+\text{etc.}\right)+\text{etc.}\\ -\left(\frac{1}{5^3-1}+\frac{1}{5^5-1}+\frac{1}{5^7-1}+\text{etc.}\right)-\left(\frac{1}{9^3-1}+\frac{1}{9^5-1}+\frac{1}{9^7-1}+\text{etc.}\right)\\ -\left(\frac{1}{13^3-1}+\frac{1}{13^5-1}+\frac{1}{13^5-1}+\text{etc.}\right)-\text{etc.}\\ \qquad\qquad\text{etc.}\end{array}\right\}$$

Sive $\frac{\pi}{4}=\frac{3}{4}+\frac{1}{28}-\frac{1}{124}+\frac{1}{244}+\frac{1}{344}+\frac{1}{1332}$ etc.

aut, cum omnes denominatores 28,124 etc. per 4 dividi possunt,

$$\pi=3+\frac{1}{7}-\frac{1}{31}+\frac{1}{61}+\frac{1}{81}+\frac{1}{133}\text{ etc.} \quad \ldots\ldots\ldots \quad (C)$$

quae series ideo silentio non videbatur praetermittenda, cum duo priores termini continuo jam progressionem praebeant Archimedeam.

§ 5.

Diximus supra, § 1. unum alterumve nos allaturos esse exemplum, istiusmodi serierum, quarum termini vel secum invicem multiplicantur, vel *fractiones*, quae dicuntur, *continuas* efficiunt. — Utriusque hujus serierum generis illa, quam nunc tractamus, aequatio, facile transformatione, nobis exemplum praebebit.

Si aequationi $\frac{\pi}{4}=1-\frac{1}{3}+\frac{1}{5}-\frac{1}{7}+\frac{1}{9}$ etc.

addamus $\frac{1}{3}\cdot\frac{\pi}{4}=\frac{1}{3}-\frac{1}{9}+\frac{1}{15}-\frac{1}{21}+\frac{1}{27}$ etc.

erit $\frac{4}{3}\cdot\frac{\pi}{4}=1+\frac{1}{5}-\frac{1}{7}-\frac{1}{11}+\frac{1}{13}+\frac{1}{17}$ etc.

Ab hâc si denuo subtrahamus $\frac{1}{5}\cdot\frac{4}{3}\cdot\frac{\pi}{4}=\frac{1}{5}+\frac{1}{25}-\frac{1}{35}-\frac{1}{55}$ etc.

prodit $\frac{4}{5}\cdot\frac{4}{3}\cdot\frac{\pi}{4}=1-\frac{1}{7}-\frac{1}{11}+\frac{1}{13}+\frac{1}{17}$ etc.

Si hac ratione progrediamur, erit $\frac{8}{7} \cdot \frac{4}{5} \cdot \frac{4}{3} \cdot \frac{\pi}{4} = 1 - \frac{1}{11} + \frac{1}{13} + \frac{1}{17}$ etc. eodemque modo termini reliqui vel additione vel substractione evanescent.

Ex ipsius autem seriei contemplatione facillime patet, omnes fractiones, quarum denominatores per numerum primum hujus formae $(4n - 1)$ sint divisibiles additione, quae vero per formam $(4n + 1)$ dividi possunt, subtractione e posteriori aequationis membro tolli. Ex priore operatione factores prodibunt formae $\frac{4n}{4n - 1}$, qui autem ex posteriore prodeunt, formam $\frac{4n}{4n + 1}$ habebunt; si ad hanc proprietatem attendatur, facile patet, omnes termiuos successive tollendo, aequationem prodire:

$$\frac{\ldots .\, 24 \,.\, 20 \,.\, 16 \,.\, 12 \,.\, 12 \,.\, 8 \,.\, 4 \,.\, 4 \,.}{\ldots .\, 23 \,.\, 19 \,.\, 17 \,.\, 13 \,.\, 11 \,.\, 7 \,.\, 5 \,.\, 3 \,.} \; \frac{\pi}{4} = 1.$$

in quà denominatores sunt omnes numeri primi; numeratores autem unitate iis vel minores vel majores, numeros pariter pares constituent.

Sequitur hinc: $\frac{\pi}{4} = \frac{3 \,.\, 5 \,.\, 7 \,.\, 11 \,.\, 13 \,.\, 17 \,.\, 19 \,.\, 23 \,.\, 29 \,.\, \text{etc.}}{4 \,.\, 4 \,.\, 8 \,.\, 12 \,.\, 12 \,.\, 16 \,.\, 20 \,.\, 24 \,.\, 28 \,.\, \text{etc.}}$ . . (D)

quae formula, uti elegantia maximopere sese commendat, ita tamen compututationi minus apte adhiberetur. — Egregie tamen, ut vel sponte intelligitur, tales series inserviunt, ut π logarithmorum ope, inveniatur, cujus rationis deinceps proponemus exemplum, quando de celebratissima illa *Wallisiana* serie nobis erit agendum. — Variae porro ex formula (D) series formari possunt, quas tamen, cum neutiquam computationi inserviunt, ne longior fiat haec disputatio, hoc loco praetermittimus (1).

---

(1) Sic verbi caussa formula (D) schribi potest hoc modo:

$$\frac{\pi}{4} = \frac{3}{3+1} \cdot \frac{5}{5+1} \cdot \frac{7}{7+1} \cdot \frac{11}{11+1} \cdot \frac{13}{13+1} \cdot \frac{17}{17+1} \cdot \text{etc.}$$

vel $\frac{\pi}{4} = \frac{1}{(1+\frac{1}{3}) \cdot (1+\frac{1}{5}) \cdot (1+\frac{1}{7}) \cdot (1+\frac{1}{11}) \cdot (1+\frac{1}{13}) \text{ etc.}}$

aut si omnia per $\frac{3}{2} = (1 + \frac{1}{2})$ dividantur

$\frac{\pi}{6} = \frac{1}{(1+\frac{1}{2}) \cdot (1+\frac{1}{3}) \cdot (1+\frac{1}{5}) \cdot (1+\frac{1}{7}) \text{ etc.}}$, quae, si evolvatur, ingenti serierum diversati opportunitatem praebet. Conf. EULERUS, *Introductio in Analysin infinitorum*, T. I. p. 243 seqq.

§ 6.

Eadem, quam posuimus, series facillime in fractionem continuam commutari potest; quod ut intelligatur, ad harum fractionum naturam nobis erit respiciendum, quae talis est, ut primus terminus valorem praebeat justo majorem; duo priores, si simul sumantur, quantitatem juste minorem efficiant; tres denuo priores termini eandem quantitatem majorem reddant; et sic alternatim, si summetur fractio, modo major, modo minor inde quam verus prodibit valor. — Hinc igitur, si continuo duorum terminorum sumatur differentia, fractio in seriem evolvi poterit, cujus membra alternatim signo positivo et negativo sunt affecta, et reciproce, quaelibet series cujus termini hoc mode se invicem consequuntur, in fractionem continuam transformari poterit.

Ex ipsa autem harum fractionum doctrina haud difficulter probari potest, quamlibet seriem, cujus forma sit

$$x = \frac{1}{a} - \frac{1}{b} + \frac{1}{c} - \frac{1}{d} + \frac{1}{e} \text{ etc.}$$

in fractionem continuam evolvi posse, quae formam habeat:

$$x = \cfrac{1}{a + \cfrac{a^2}{b - a + \cfrac{b^2}{c - b + \cfrac{c^2}{d - c \text{ etc.}}}}} \quad (1)$$

Hanc autem formulam generalem si ad nostram seriem adhibemus,

$$\frac{\pi}{4} = 1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \frac{1}{9} \text{ etc.}$$

fractio inde invenietur continua:

$$\frac{\pi}{4} = \cfrac{1}{1 + \cfrac{1}{2 + \cfrac{9}{2 + \cfrac{25}{2 + \cfrac{49}{2 + \text{etc.}}}}}} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (E)$$

quam formulam, pro quadratura circuli, primus proposuit BROUNCKERUS. Cujus

(1) Vid. inter alios EULERUS. *Introd. id Analysin Infinitorum*, Läusannae 1748. T. I. p. 301. seqq.

tamen formulae nimis magnus terminorum numerus computari debet, ut accuratior inde prodiret problematis nostri determinatio.

§ 7.

Et sic quidem triplicem exposuimus transformationem, quae seriei nostrae $\frac{\pi}{4} = 1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7}$ etc. applicari possit; et quamvis aliae supersint, nulla tamen est, quae ita utrique, quam posuimus, regulae satisfaciat, ut nullam aliam ad quadraturam determinandam desideraremus methodum. — Age igitur, et quod supra (§ 3.) diximus, investigemus, quid ex generali nostra formula sequatur, si in ea arcum substituamus $30° = \frac{\pi}{6}$, cujus tangens $= \frac{1}{\sqrt{3}}$.

Erit igitur: $\frac{\pi}{6} = \frac{1}{\sqrt{3}} - \frac{1}{3.3\sqrt{3}} + \frac{1}{3^2.5\sqrt{3}} - \frac{1}{7.3^3.\sqrt{3}} +$ etc.
aut, cum per $6 = 2.\sqrt{3}\sqrt{3}$ multiplicemus:

$$\pi = \frac{2\sqrt{3}}{1} - \frac{2\sqrt{3}}{3.3.} + \frac{2\sqrt{3}}{5.3^2.} - \frac{2\sqrt{3}}{7.3^3} + \frac{2\sqrt{3}}{9.3^4} \text{ etc. } \ldots \ldots \quad (F)$$

quae series, uti vel solâ inspectione patet, computationi una ex paucis est aptissima. — Cum enim semel $\sqrt{3}$ ad sufficientem decimalium numerum sit cognita, nihil aliud erit agendum, nisi ut successive hic valor per 3 et deinde per omnes numeros impares dividatur; unde si termini positivi addantur et ab his summa negativarum substrahatur, ipsius π, quem quaerimus, prodibit valor. — Hoc tamen, ut sponte patet, semper requiritur, ut $\sqrt{3}$ ad tot decimales extrahatur, quot in ipso π requirimus.

Est igitur $\sqrt{3} = 1,7320508$, hinc $2\sqrt{3} = 3,4641016$; atque adeo

$\frac{2\sqrt{3}}{3.3} = 0,3849001$. $\frac{2\sqrt{3}}{5.3^2} = 0,0769800$. $\frac{2\sqrt{3}}{7.3^3} = 0,0183285$.

$\frac{2\sqrt{3}}{9.3^4} = 0,0047518$. $\frac{2\sqrt{3}}{11.3^5} = 0,0012959$. $\frac{2\sqrt{3}}{13.3^6} = 0,0003655$.

$\frac{2\sqrt{3}}{15.3^7} = 0,0001055$ etc.

hisce numeris additis, prodit $\pi = 3,546189 - 0,40463 = 3,1415689$. Hic valor, ad quintam usque decimalem accuratus, octo tantum terminorum summatione inventus est.

Major etiam ex eodem terminorum numero decimalium numerus prodibit, si illa adhibeamus subsidia, quae in serierum summatione primus nobis suppeditavit EULERUS. Probavit enim vir summus, si series fuerit data

$$\begin{matrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & & n \\ \frac{1}{p} & - \frac{1}{3p^3} & + \frac{1}{5p^5} & - \frac{1}{7p^7} & + \frac{1}{9p^9} & \ldots & \frac{1}{(2n-1)p^{2n-1}} \end{matrix}$$

in qua n sit numerus par; tum, si summa n terminorum designetur per S, totius seriei summam fore:

$$= S + \frac{1}{p^{2n-1}(2n(1+p^2)+p^2-1)} \text{ proxime (1).}$$

Hanc igitur formulam generalem si ad casum nostrum adhibeamus, qui modo est tractatus, habemus $n = 8$, $p = \sqrt{3}$, et cum postremus terminus adhuc per $2 \times \sqrt{3} \times \sqrt{3}$ multiplicari debeat, ut ipsius π inveniatur valor, erit

$$\pi = 3,1415689 + \frac{2\sqrt{3} \times \sqrt{3}}{(\sqrt{3})^{15}(16(1+3)+3-1)}$$

Cujus posterius membrum ita potest transformari, ut sit

$$= \frac{2\sqrt{3}}{(\sqrt{3})^{14}(64+2)} = \frac{\sqrt{3}}{3^7 \cdot 33} = \frac{\sqrt{3}}{33 \times 2187} = \frac{1,732050807}{72171} = \ldots$$

$= 0,0000239 +$; unde $\pi = 3,1415928$, qui valor duobus jam decimalibus proprius ad veritatem accedit.

Et hanc quidem computationem ideo nos instituimus, ut et facilis appareret, quâ, hujus seriei ope, ad circuli quadraturam pervenitur, ratio, et simul summa perspiceretur EULERIANAE illius methodi praestantia.

Qualis cum sit hujus seriei utilitas, plures eam adhibuerunt, ut exactissime peripheriae inde valor computaretur. — Sic Geometrae Angli, eâdem serie usi, hunc valorem, si diameter sit $= 1$, in fractionibus decimalibus ad 74 figuras determinarunt (2), eumque deinceps Gallo-Francus LAGNY eâdem ratione ad 127 adeo decimales continuavit, quae computatio primum prodiit in *Mémoires de l'Académie des Sciences de l'année 1719. p. 144.*

(1) EULERUS, loco laudato in Comm. Ac. Petr. IX. p. 228.

(2) EULERUS, l. l. p. 227. — Celebratur fere haec series nomine *seriei Halleyanae*, quia doct. HALLEY primus illam ad quadraturam circuli computandam adhibuit.

Cum autem mirum videri possit, si in disputatione, quae data opera de circuli quadratura instituitur, non accuratissima inveniretur, ad quam hucusque perventum est, ratio, hanc numerorum seriem h. l. inserendam duximus. — Est autem haecce

3,14159. 26535. 89793. 23846. 26433. 83279. 50288. 41971. 69399.
37510. 58209. 74944. 59230. 78164. 06286. 20899. 86280. 34825.
34211. 70679. 82148. 08651. 32823. 06647. 09384. 46.

Cujus seriei quanta sit accuratio, ita quodammodo imaginatione nobis proponere possumus. Nam si in charactere numerico ordine vicesimo primo pro 462 poneretur 463, differentia, quae inde exsisteret in determinandâ peripheria circuli Sphaerae terrestris maximi, nondum ad $\frac{1}{28.000.000.000}$ partem unius grani escenderet, si 200 istius modi grana juxta se in lineâ rectâ posita unius pollicis longitudinem aequarent. — Vid. KLINKENBERG, *Verh. van de Haarl. Maatschappij.* III D. p. 156 (1).

Deinceps vero alias etiam explicabimus series, quibus minore labore idem computetur decimalium numerus. — Nunc quidem ab hac, quam tractavimus, serie recedere non possumus, priusquam aliam etiam formam hujus π proposuerimus, quae licet imaginariis constet quantitatibus, tanta tamen simplicitate sese commendat, ut silentio praetermitti nequeat.

Habemus igitur ex notissimâ aequatione, quâ relatio inter quantitates Logarithmicas et Goniometricas exprimitur, si e, uti semper, basin significet Logarithmorum Neperianorum, esse $e^{x\sqrt{-1}} = \text{Cos.}\, x + \sqrt{-1}\, \sin.\, x$ (2).

adeoque $x\sqrt{-1} = \text{Nep. Log.}\, (\cos.\, x + \sqrt{-1}\, \sin\, x)$

---

(1) Hoc quo magis etiam intelligatur, appendere juvat, quae habet KLUGELIUS, *Mathematisches Wörterbuch*, Vol. I. p. 659. in voce *Cyclotechnie.* »Ein billiontheilchen ist gegen die Einheit weniger als eine secunde Zeit gegen 31,000 jahre. Man gedenke sich eine kugel A, welche unsre Erdkugel so oft enthält, als diese sandkörner fassen könnte (man nehme 10 quinquillionen); ferner eine kugel B, die A eben so oft enthalt, und noch eine D, die so grosz ist, als 1000 C, so ist durch die von Lagny gefundene Zahl der umfang bis auf ein theilchen des Durchmessers berechnet, das im vergleichung mit demselben nicht gröszer ist, als ein kleines sandkorn gegen die kugel D, und durch die von Vega hinzugefugten ziffern noch zehn Billionenmahlen genauer.« — Vega enim, ut deinde dicemus, decimalium numerum ad 140 auxit.

(2) Cf. LA CROIX, l. l. T. I, p.

unde si x ponatur $= 90° = \frac{\pi}{2}$, erit $\frac{\pi}{2} \sqrt{-1} =$ Nep. Log. $\sqrt{-1}$.

et $\pi = \frac{2 \text{ Nep. Log. } \sqrt{-1}}{\sqrt{-1}}$ . . . . (G)

quam formulam ideo hoc loco posuimus, quia ejus ope ea evolvitur, quam pro Arc. tang. x initio proposuimus, series.

Nam cum sit, ex aequatione notissima,

$e^{x\sqrt{-1}} = \cos. x + \sqrt{-1} \sin x$ et $e^{-x\sqrt{-1}} = \cos. x - \sqrt{-1} \sin. x$.

erit pariter $x \sqrt{-1} =$ Nep. Log. $(\cos. x + \sqrt{-1} \sin x)$

$- x \sqrt{-1} =$ Nep. Log. $(\cos. x - \sqrt{-1} \sin x)$.

Hinc $2 x \sqrt{-1} =$ Nep. Log. $\left(\frac{\cos x + \sqrt{-1} \sin x}{\cos x - \sqrt{-1} \sin x}\right) =$ . . . . .

$=$ Nep. Log. $\left(\frac{1 + \sqrt{-1} \text{ tang } x}{1 - \sqrt{-1} \text{ tang } x}\right)$.

Si posterius membrum, ex generali formula Log. $\left(\frac{1+x}{1-x}\right)$, in seriem evolvamus, prodit:

$2 x \sqrt{-1} = 2 \left(\sqrt{-1} \text{ tang } x - \frac{\sqrt{-1} \text{ tang}^3 x}{3} + \frac{\sqrt{-1} \text{ tang}^5 x}{5} \text{ etc.}\right)$

et omnia per $2 \sqrt{-1}$ dividendo

$x = \text{tang } x - \frac{\text{tang}^3 x}{3} + \frac{\text{tang}^5 x}{5} - \text{etc.}$

quae primitiva est, quam § 3 exposuimus, series. Conf. LA CROIX *Traité du calcul differentiel et du calcul Integral*, T. I, p. 69 en 137.

§ 8.

Priusquam ad illas series progrediamur, quae ope calculi Integralis eruuntur, primum rationem proponemus unam in paucis elegantissimam, quae item summi EULERI sagacitati debetur. Ducitur ea ex simplicissima quadam linearum goniometricarum proprietate, et hoc uno nititur principio, quod sinus arcus infinite parvi cum ipso suo arcu confundatur.

Quia Sin. $a = 2$ sin. $\frac{1}{2} a$ cos. $\frac{1}{2} a$ et Sin. $\frac{1}{2} a = 2$ sin. $\frac{1}{4} a$ cos. $\frac{1}{4} a$ etc.

erit $\frac{\text{Sin } a}{\text{Cos. } \frac{1}{2} a} = 2$ Sin. $\frac{1}{2} a$ et $\frac{\text{Sin } a}{\text{Cos. } \frac{1}{2} a \text{ Cos. } \frac{1}{4} a} = 4$ Sin. $\frac{1}{4} a$.

$$\frac{\text{Sin } a}{\text{Cos. } \frac{1}{2} a \text{ Cos } \frac{1}{4} a \text{ Cos. } \frac{1}{8} a} = 8 \text{ Sin. } \frac{1}{8} a.$$

et haec series, si in infinitum usque continuetur, erit tandem:

$$\frac{\text{Sin } a}{\text{Cos } \frac{1}{2} a \text{ Cos } \frac{1}{4} a \text{ Cos } \frac{1}{8} a \text{ Cos } \frac{1}{16} a \text{ etc.}} = \infty \text{ Sin. } \frac{1}{\infty} a = \text{arc. } a.$$

Formula haecce egregie inservire potest, ut π Logarithmorum ope computetur. Nam, si ponamus arc. $a = \frac{\pi}{n}$, erit $\text{Log. } \pi = \text{Log. } n + \text{Log. Sin. } \frac{\pi}{n} - \ldots$

$$- \left(\text{Log. cos. } \frac{\pi}{2n} + \text{Log. cos. } \frac{\pi}{4n} + \text{Log. cos. } \frac{\pi}{8n} \text{ etc.}\right) \quad \ldots \ldots \ldots \text{(H)}$$

Sic, pro exemplo, arcum sumamus = 4° 16′, unde $n = 42,1875$, adeoque,

Log. cos. 2° 8′	= 9,9996989	Log. Sin. 4° 16′	= 8,8715646
Log. cos. 1° 4′	= 9,9999247	Log. 42,1875	= 1,6251838
Log. cos. 0° 32′	= 9,9999812		0,4967484
Log. cos. 16′	= 9,9999953	Subtrahatur	9,9995989
Log. cos. 8′	= 9,9999988	Log. π	= 0,4971495
	9,9995989	i. e. π	= 3,14159.

§ 9.

Aptiorem hinc, ad π inveniendum, formulam elicere possimus, si aequationem primum sub hâc formâ scribamus:

$$\text{Log. } \phi = \text{Log. Sin. } \phi + \text{Log. Sec. } \tfrac{1}{2} \phi + \text{Log. Sec. } \tfrac{1}{4} \phi + \text{etc.}$$

unde, si differentiemus, et omnia per $d\phi$ dividamus, prodit

$$\frac{1}{\phi} = \text{cot. } \phi + \tfrac{1}{2} \text{ tang. } \tfrac{1}{2} \phi + \tfrac{1}{4} \text{ tang. } \tfrac{1}{4} \phi \text{ etc.}$$

In hac aequatione, si ponatur $\phi = 90° = \frac{\pi}{2}$, erit

$$\frac{2}{\pi} = \tfrac{1}{2} \text{ tang. } 45° + \tfrac{1}{4} \text{ tang. } 22° \ 30' + \tfrac{1}{8} \text{ tang. } 11° \ 15' \text{ etc.}$$

$$\pi = \frac{1}{\frac{1}{4} \text{ tang. } 45° + \frac{1}{8} \text{ tang. } 22° \ 30' + \frac{1}{16} \text{ tang } 11° \ 15' \text{ etc.}} \quad \ldots \ldots \ldots \text{(I)}$$

Si denuo differentiemus, alia etiam prodibit series, in qua tamen cum lineae goniometricae naturales itemque arcus ad potentiam occurrant quadraticam, haec series

computationi certe minus recte adhiberetur. Conf. tamen EULERUS, *Opuscula Analytica*, Petropoli, 1783, T. I, p. 347 seqq.

§ 10.

Si circuli diameter ponatur $= 2r$, abcissa $= x$ et ordinata $= y$, habemus ex notissima aequatione circuli:

$$y = \pm \sqrt{(2rx - x^2)} \text{ et } ydx = dx\sqrt{(2rx - x^2)} = dx\sqrt{2rx} \cdot \sqrt{\left(1 - \frac{x}{2r}\right)}$$

quae formula si integretur, area invenitur circuli. Nam ex aequatione, quae pro omnibus curvis aeque vera est, quaeque apud omnes auctores occurrit, area curvae in genere est $= \int ydx$. Nostra autem formula cum directe integrari nequeat, necessario in seriem evolvi debet.

Est igitur $\left(1 - \frac{x}{2r}\right)^{\frac{1}{2}} = 1 - \frac{1}{2} \cdot \frac{x}{2r} - \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{x^2}{4r^2} - \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{3}{6} \cdot \frac{x^3}{8r^3} - \text{etc.}$

Haec series si multiplicetur per $(2rx)^{\frac{1}{2}}$, prodit

$$\int ydx = \int dx \left(x^{\frac{1}{2}} - \frac{1}{2}\frac{x^{\frac{3}{2}}}{2r} - \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4}\frac{x^{\frac{5}{2}}}{4r^2} - \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{3}{6}\frac{x^{\frac{7}{2}}}{8r^3} - \text{etc.}\right) \sqrt{2r}$$

et, si indicatam integrationem perficimus,

$$\int ydx = \left(\frac{2x^{\frac{3}{2}}}{3} - \frac{1}{2} \cdot \frac{2x^{\frac{5}{2}}}{5.2r} - \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{2x^{\frac{7}{2}}}{7.4x^2} - \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{3}{6}\frac{2x^{\frac{9}{2}}}{9.8r^3} \text{etc.}\right) \sqrt{2r}$$

In hac autem aequatione, cum omnes termini factorem contineant $2x^{\frac{3}{2}} = 2x\sqrt{x}$, hic factor inde separari potest, eritque adeo:

$$\int ydx = \left[\frac{1}{3} - \frac{1}{2}\frac{x}{5.2r} - \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{x^2}{7.4r^2} - \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{3}{6}\frac{x^3}{9.8.r^3} - \right] 2x\sqrt{2rx}.$$

Si nunc in hac aequatione ponatur $x = r$, aut abscissa aequalis radio, invenitur area quadrantis circuli $= \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{2.5.2} - \frac{1}{2.4.7.4} - \frac{3}{2.4.6.9.8} \text{etc.}\right) 2r^2\sqrt{2}$

aut cum area quadrantis exprimatur per $\frac{r^2 \pi}{4}$, si omnia per 4 multiplicentur, simulque radius ponatur unitati aequalis, erit

$$\pi = \left[\frac{4}{3} - \frac{1}{5} - \frac{1}{56} - \frac{1}{288} - \frac{5}{5632} - \text{etc.}\right] 2\sqrt{2}. \quad \text{(K)}$$

quae series, si ad quintum usque terminum computetur, probabilem affert problematis nostri determinationem.

§ 11.

Eadem autem, quam modo pro $\int y dx$ posuimus, formula, aliâ ratione ita adhiberi potest, ut series inde oriatur longe magis convergens. — Nam integralis formae $y dx = dx \sqrt{(2rx - x^2)}$ etiamsi ope quantitatum Algebraicarum nulla utique ratione finite exprimi potest, ita tamen per expressiones Goniometricas facillimè invenitur. — Quod ut fiat, *vel*, notissimâ methodo, juxta formulam generalem $\sqrt{(A + Bx + Cx^2)}$ quantitatem nostram rationalem reddimus, *vel* pro x substituimus $(r - u)$, unde forma integranda prodit $\int - du \sqrt{(x^2 - u^2)}$, cujus integralis per expressionem hanc generalem obtinetur;

$$\int x^{m-1} dx (a + bx^n)^p = \frac{x^m (a + bx^n)^p + pna \int x^{m-1} dx (a + bx^n)^{p-1}}{m + np}$$

Nam si ponamus $m - 1 = 0$, $n = 2$, $b = -1$, $p = \frac{1}{2}$, $a = r^2$, $x = u$,

$$\text{erit} - \int du (r^2 - u^2)^{\frac{1}{2}} = - \frac{u (r^2 - u^2)^{\frac{1}{2}} + r^2 \int du (r^2 - u^2)^{-\frac{1}{2}}}{2}$$

$$= - \tfrac{1}{2} u \sqrt{(r^2 - u^2)} - \tfrac{1}{2} r^2 \int \frac{du}{\sqrt{(r^2 - u^2)}}$$

Cum vero sit $\int \frac{du}{\sqrt{(r^2 - u^2)}} = \text{arc. sin.} \frac{u}{r}$, si pro u denuo substituamus $r - x$, prodit

$$\int dx \sqrt{(2rx - x^2)} = - \tfrac{1}{2} (r - x) \sqrt{(2rx - x^2)} - \tfrac{1}{2} r^2 \text{ arc sin.} \frac{r - x}{r} + C \text{ (1).}$$

Jam ut constantem determinemus ita, ut pro $x = o$ formula evanescat, habemus

$$- \tfrac{1}{2} r^2 \text{ arc. (sin 1)} + \text{Const.} = o \text{ id est } C = \tfrac{1}{4} r^2 \pi.$$

$$\text{Sed } - \tfrac{1}{2} r^2 \text{ arc. sin.} \frac{r - x}{r} + \tfrac{1}{4} r^2 \pi = \tfrac{1}{2} r^2 \text{ arc. cos.} \frac{(r - x)}{r}$$

---

(1) Posteriori hacce ratione integratur formula nostra per LA CROIX, *traité du Calc. diff. et du Calc. int.* T. II, p. 65 seqq. — Priori methodo eandem expeditam legas apud J. R. SCHMIDT, *Beginselen der Differentiaal en Integraal rekening*, p. 262, § 189, form. V.

qui valor, si in aequatione nostra substituatur, prodit:

$$\int dx \sqrt{(2rx - x^2)} = -\tfrac{1}{2}(r-x)\sqrt{(2rx-x^2)} + \tfrac{1}{2}r^2 \text{ arc. cos.} \frac{(r-x)}{r}$$

Si nunc $x = \frac{1}{2}r$, erit arc. cos. $\frac{1}{2} = \frac{\pi}{3}$, adeoque

$$\int dx \sqrt{(2rx - x^2)} = -\tfrac{1}{8}r^2\sqrt{3} + \frac{\pi r^2}{6}.$$

Sed ex formula, quam § 10 tractavimus, pro $x = \frac{1}{2}r$ invenitur:

$$\int dx \sqrt{(2rx - x^2)} = \left[\frac{1}{3} - \frac{1}{2.5.2^2} - \frac{1}{2.4.7.4^2} - \frac{3}{2.4.6.9.8^2}\right] r^2$$

atque hi duo valores si secum invicem comparantur, facile inde derivatur:

$$\pi = \frac{3}{4}\sqrt{3} + 6\left[\frac{1}{3} - \frac{1}{2.5.2^2} - \frac{1}{2.4.7.4^2} - \text{etc.}\right] \quad \ldots \quad \text{(L)}$$

quae series revera vehementer convergit; sed si magnus inde decimalium numerus computandus esset, in alteram incideremus difficultatem, quod scilicet termini non ita facile summari possunt, et operosae adhibendae sunt divisiones, quibus hujus seriei praestantia magnopere diminuitur.

§ 12.

Si in generali integrationis formula:

$$\int \frac{x^m\,dx}{\sqrt{(1-x^2)}} = -\frac{x^{m-1}\sqrt{(1-x^2)}}{m} + \frac{m-1}{m}\int\frac{x^{m-2}\,dx}{\sqrt{(1-x^2)}}$$

pro m successive ponantur omnes numeri integri, prodibit

$$\int \frac{x^2\,dx}{\sqrt{(1-x^2)}} = -\tfrac{1}{2}x\sqrt{(1-x^2)} + \tfrac{1}{2}\text{ Arc. sin. } x.$$

$$\int \frac{x^4\,dx}{\sqrt{(1-x^2)}} = -(\tfrac{1}{4}x^3 + \tfrac{1}{2}\cdot\tfrac{3}{4}x)\sqrt{(1-x^2)} + \tfrac{1}{2}\cdot\tfrac{3}{4}\text{ Arc. sin. } x.$$

$$\int \frac{x^6\,dx}{\sqrt{(1-x^2)}} = -(\tfrac{1}{6}x^5 + \tfrac{1}{6}\cdot\tfrac{5}{4}x^3 + \tfrac{1}{2}\cdot\tfrac{3}{4}\cdot\tfrac{5}{6}x)\sqrt{(1-x^2)} + \tfrac{1}{2}\cdot\tfrac{3}{4}\cdot\tfrac{5}{6}\text{ Arc. sin. } x.$$

etc.

et, numeris assumtis imparibus:

$$\int \frac{x^3\,dx}{\sqrt{(1-x^2)}} = -\left(\tfrac{1}{3}x^2 + \tfrac{2}{3}\right)\sqrt{(1-x^2)}$$

$$\int \frac{x^5\,dx}{\sqrt{(1-x^2)}} = -\left(\tfrac{1}{5}x^4 + \tfrac{1}{3}\cdot\tfrac{4}{5}x^2 + \tfrac{2}{3}\cdot\tfrac{4}{5}\right)\sqrt{(1-x^2)}$$

$$\int \frac{x^5\,dx}{\sqrt{(1-x^2)}} = -\left(\tfrac{1}{7}x^6 + \tfrac{1}{5}\cdot\tfrac{6}{7}x^4 + \tfrac{1}{3}\cdot\tfrac{4}{5}\cdot\tfrac{6}{7}x^2 + \tfrac{2}{3}\cdot\tfrac{4}{5}\cdot\tfrac{6}{7}\right)\sqrt{(1-x^2)}$$

etc.

In quibus singulis lex, juxta quam termini a se invicem dependent, facile in oculos incurrit (1).

In omnibus autem hisce formulis si integratio perficiatur inter terminos $x = 0$ et $x = 1$, quia Arc. sin. $1 = \frac{\pi}{2}$, valores prodibunt sequentes:

$$\int \frac{dx}{\sqrt{(1-x^2)}} = \frac{\pi}{2} \qquad \int \frac{x\,dx}{\sqrt{(1-x^2)}} = 1$$

$$\int \frac{x^2\,dx}{\sqrt{(1-x^2)}} = \frac{1}{2}\cdot\frac{\pi}{2} \qquad \int \frac{x^3\,dx}{\sqrt{(1-x^2)}} = \frac{2}{3}$$

$$\int \frac{x^4\,dx}{\sqrt{(1-x^2)}} = \frac{1}{2}\cdot\frac{3}{4}\cdot\frac{\pi}{2} \qquad \int \frac{x^5\,dx}{\sqrt{(1-x^2)}} = \frac{2}{3}\cdot\frac{4}{5}$$

$$\int \frac{x^6\,dx}{\sqrt{(2-x^2)}} = \frac{1}{2}\cdot\frac{3}{4}\cdot\frac{5}{6}\cdot\frac{\pi}{2} \qquad \int \frac{x^7\,dx}{\sqrt{(1-x\ )}} = \frac{2}{3}\cdot\frac{4}{5}\cdot\frac{6}{7}$$

quorum termini generales sunt:

$$\int \frac{x^{2n}\,dx}{\sqrt{(1-x^2)}} = \frac{1\,.\,3\,.\,5\,.\,7\,\ldots\ldots\,(2n-1)\,.}{2\,.\,4\,.\,6\,.\,8\,\ldots\ldots\quad 2n}\cdot\frac{\pi}{2}$$

et $\int \frac{x^{2n+1}\,dx}{\sqrt{(1-x^2)}} = \frac{2\,.\,4\,.\,6\,.\,8\,\ldots\ldots\quad 2n}{3\,.\,5\,.\,7\,.\,8\,\ldots\ldots\,(2n-1)(2n+1)}$

Hinc, si in se dividantur, rationem inveniemus, quam semper ad se habent utriusque formae integrales, eritque adeo

$$\frac{\int\left(\frac{x^{2n+1}\,dx}{\sqrt{(1-x^2)}}\right)}{\int\left(\frac{x^{2n}\,dx}{\sqrt{(1-x^2)}}\right)} = \frac{2}{\pi}\cdot\frac{2\,.\,2\,.\,4\,.\,4\,.\,6\,\ldots\ldots\quad 2n\,.\,2n}{1\,.\,3\,.\,3\,.\,5\,.\,5\,\ldots\ldots\,(2n-1)(2n-1)(2n+1)}$$

Si nunc investigare velimus, quaenam fiat haec ratio, si series in infinitum usque continuetur, ponamus:

---

(1) Vid. J. R. SCHMIDT, *Beginselen*, l. l. p. 277.

$y = x^{2n}$, unde $x = y^{\left(\frac{1}{2n}\right)}$ et $dx = \frac{1}{2n} y^{\left(\frac{1}{2n}-1\right)} dy$, et $x^{2n+1} = y^{\left(\frac{2n+1}{2n}\right)}$.

$$\int \frac{x^{2n+1}\, dx}{\sqrt{(1-x^2)}} = \frac{1}{2n} \int \frac{y^{\frac{2}{2n}}\, dy}{\sqrt{(1-y^{\frac{1}{n}})}} \text{ et } \int \frac{x^{2n}\, dx}{\sqrt{(1-x^2)}} = \frac{1}{2n} \int \frac{y^{\frac{1}{2n}}\, dy}{\sqrt{(1-y^{\frac{1}{n}})}}.$$

Semper igitur ratio, quae inter integralium differentiales intercedit, aequalis est $y^{\frac{1}{2n}}$, et haec ratio eo propius ad unitatem sive ad y^0 accedet, quo major sumatur numerus factorum n. Si autem hic numerus fuerit infinitus, ipsa haec ratio revera fiet unitati aequalis, eritque adeo

$$1 = \frac{2}{\pi} \cdot \frac{2 \cdot 2 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 8 \cdot 8 \cdot \text{etc.}}{1 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 9 \cdot \text{etc.}}$$

$$\text{unde } \frac{\pi}{2} = \frac{2 \cdot 2 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 8 \cdot 8 \cdot \text{etc.}}{1 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 9 \cdot \text{etc.}} \quad \ldots\ldots \quad (M)$$

Quae est celebratissima series, quam primus pro quadratura circuli dedit WALLISIUS, Operum T. I. p. 468. Conf. LA CROIX, *Traité* l. l. T. III. p. 414 seqq. — WALLISIUS alia ratione ad hanc seriem pervenit.

§. 13.

Eadem autem WALLISIANA series ex aliis etiam derivari potest principiis, e quibus non haec tantum, sed plures etiam aliae formulae, huic nostrae simillimae, sponte ducuntur.

Pendet autem haec ratio ab integratione formulae: $\int x^{m-1} dx\, (1 - x^n)^{\frac{p}{n}-1}$. Hujus modi formulis, cum inprimis operam navasset lumen illud solidioris disciplinae EULERUS, hae integrales a LEGENDRIO de ejus nomine *Eulerianae* dictae fuerunt. — Potest autem haec integralis in seriem evolvi productorum infinitorum tali modo, ut sit intra limites, $x = o$ et $x = 1$,

$$\int x^{m-1} dx\, (1 - x^n)^{\frac{p+n}{n}} = \frac{n}{mp} \cdot \frac{2n\,(m+p)}{(m+n)\,(p+n)} \cdot \frac{3n\,(m+p+n)}{(m+2n)\,(p+2n)} \times \frac{4n\,(m+p+2n)}{(m+3n)\,(p+3n)},$$ in qua serie lex, secundum quam termini procedunt, utique est simplicissima (1).

(1) EULERUS. *Calc. Integr.* I. § 364. LA CROIX, l. l. T. III. p. 437.

Si ponamus in hac formula $m + p = n$, adeoque $p - n = - m$, erit

$$\int x^{m-1} dx (1-x^n)^{-\frac{m}{n}} = \frac{1}{m} \cdot \frac{n^2}{n^2-m^2} \cdot \frac{4n^2}{4n^2-m^2} \cdot \frac{9n^2}{9n^2-m^2} \cdot \frac{16n^2}{16n^2-m^2} \cdot \text{etc.}$$

Sed prius hujus aequationis membrum, si integretur, est $= \dfrac{\pi}{n \cdot \sin. \frac{m\pi}{n}}$ (1)

adeoque, si in posteriori membro singulos factores quadraticos denuo in factores simplices resolvamus

$$\pi = \frac{n}{m} \sin. \frac{m}{n} \pi \left(\frac{n}{n-m}\right) \cdot \left(\frac{n}{n+m}\right) \cdot \left(\frac{2n}{2n-m}\right) \cdot \left(\frac{2n}{2n+m}\right) \cdot \left(\frac{3n}{3n-m}\right) \text{etc.}$$

quae formula nunc generalis est, indeque si pro m et n numeros quoscumque integros substituamus (quia, nisi integri essent numeri, modo citata integrandi formula non valeret) varii inde prodeunt valores quantitatis π, ope productorum infinitorum expressi.

Si sumatur $m = 1$, $n = 2$, erit $\sin. \frac{1}{2} \pi = 1$, et hinc habetur,

$\pi = 2 \cdot \dfrac{2 \cdot 2 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 8 \cdot 8 \text{ etc.}}{1 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 9 \text{ etc.}}$, quae est ipsa series WALLISIANA, modo ex aliis principiis a nobis demonstrata.

Si $m = 1$, $n = 3$, quia $\sin. \frac{\pi}{3} = \frac{1}{2} \sqrt{3}$, erit

$$\pi = \frac{3\sqrt{3}}{2} \cdot \frac{3 \cdot 3 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 9 \cdot 9 \cdot 12 \cdot 12 \text{ etc.}}{2 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 10 \cdot 11 \cdot 13 \text{ etc.}} \quad \ldots \ldots \quad (N)$$

Si vero $m = 1$, $n = 4$, quia $\sin. \frac{\pi}{4} = \frac{1}{2} \sqrt{2}$, erit

$$\pi = 2\sqrt{2} \cdot \frac{4 \cdot 4 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 12 \cdot 12 \cdot 16 \cdot 16 \cdot \text{etc.}}{3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 9 \cdot 11 \cdot 13 \cdot 15 \cdot 17 \cdot \text{etc.}} \quad \ldots \ldots \quad (O)$$

Denique, ut hoc unum addam exemplum, si $m = 1$, $n = 6$, quia $\sin. \frac{\pi}{6} = \frac{1}{2}$, erit

$$\pi = 3 \cdot \frac{6 \cdot 6 \cdot 12 \cdot 12 \cdot 18 \cdot 18 \cdot 24 \cdot 24 \cdot \text{etc.}}{5 \cdot 7 \cdot 11 \cdot 13 \cdot 17 \cdot 19 \cdot 23 \cdot 25 \cdot \text{etc.}} \quad \ldots \ldots \quad (P)$$

Ex formulis hisce omnibus facillime ad satis magnum decimalium numerum Logarithmus π inveniri potest.

---

(1) Vid. l. l. p. 418. Tom. III.

Si enim continuo duorum terminorum consequentium sumantur producta, habemus ex aequatione nostra (P), $\text{Log.}\,\pi = \text{Log.}\,3 + \text{Log.}\,\frac{36}{35} + \text{Log.}\,\frac{144}{143} + \text{Log.}\,\frac{324}{323} + \text{etc.}$ unde facile, ex formulis notissimis, Logarithmus computatur hyperbolicus, qui per modulum Logarithmorum Briggianorum multiplicatus, deinde ipsi π inveniendae rite potest inservire. — Erit autem inde Nep. Log. π = 1,144 . 729 . 885 . 879., et hunc per modulum multiplicando Logarithmorum vulgarium, prodit

$$\text{Log.}\,\pi = 0{,}49714 \;.\; 98726 \;.\; 94133 \;.\; 85435 \;.\; 12682 \;.\; 88290 \;.\; \text{etc.}$$

Series autem, quas hâc § recensuimus, possunt etiam derivari ex *potestatum*, quae vocantur, *secundi ordinis*, sive, ut ex plurium Mathematicorum consensu hodie illas dicere praestat, ex *factorialium* doctrina, quod egit inter alios cl. LA CROIX, *Traité, l. l. T. III. p. 130 seqq.* — Easdem series unice ex operationibus Algebraicis, et nominatim ex diligentiori factorum trinominalium investigatione deduxit EULERUS, in *Introductione in Analysin Infinitorum*, T. I. p. 146 seqq. et eximias de iis observationes dedit in disp. *Methodus facilis computandi angulorum sinus ac tangentes*," in *Comm. Acad. Petrop.*, *T. XI. p. 200 seqq.* — Nos, cum jam duplici ratione elegantissimae seriei veritatem demonstraverimus, de his quidem dicere facile supersedemus, praesertim cum aliae adhuc considerandae sint methodi, quae prorsus peculiari curâ tractari merentur; in quibus certe palmaria est illa, quam jam saepius significavimus, methodus, quâ arcus in seriem evolvitur ope duorum vel plurium arcuum, quorum tangentes sunt cogniti. — Nam caeterae ex prioribus facili transformatione oriuntur series, quarum plures tractavit EULERUS, tum in *Introd. in Analysin Infin.*, *T. I. p. 249 seqq.*, tum in *variis obss. circa series infinitas*, *in Comm. Acad. Petrop.*, *T. IX. p. 160 seqq.*, et alibi; hae igitur non tantam habent aut a facili computatione, aut a formae elegantia commendationem, ut diutius iis immorandum videatur. — Unam tamen ex his, quaeque diverso nititur principio, leviter attigisse sufficiat.

§ 14.

Si igitur in formula arc. tang. $x = \int \frac{dx}{1 + x^2}$, pro differentalibus, particulae substituantur tangentis, finitae quidem, sed valde tamen exiguae, atque pro integratione

harum particularum instituatur additio, valor, qui inde oritur, eo propius ad ipsum arcus valorem accedet, quo minores hae particulae sumantur.

Nam si in aequatione curvae cujuscumque $y = X$, formulam, quâ hujus curvae area exprimitur $\int X dx$, inter limites $x = Oa = \alpha$, et $x = Og = \beta$ integrare velimus (fig. XVIII); id est, si aream velimus determinare $ABga$, quae inter utramque abscissam et ordinatam ipsi convenientem continetur; si porro $aq = \beta - \alpha$ in n partes dividatur, adeo ut sit $\beta - \alpha = n\lambda$; ita aA, bD, cF etc., valores erunt X, si x sit α, $\alpha + \lambda$, $\alpha + 2\lambda$ etc. et ipsa area manifesto continebitur inter summam rectangulorum externorum et internorum, quae per abscissas et ordinatas formantur. — Si autem ordinatae designentur per μ, μ', μ'' etc., priorum summa sit $= S$, posteriorum vero $= S'$, erit

$$S = \lambda\,(\mu' + \mu'' + \mu''' + \mu^{IV} \ldots\ldots + \mu^{n}).$$
$$S' = \lambda\,(\mu + \mu' + \mu'' + \mu''' \ldots\ldots + \mu^{n-1}).$$

Nunc, si inter hos valores medium sumamus, forma $\int X\,dx$ per approximationem exprimetur per $\frac{S + S'}{2} = \lambda\,(\mu' + \mu'' + \mu''' \ldots\ldots + \mu^{n-1}) + \frac{1}{2}\lambda\,(\mu + \mu^{n})$.

Hanc autem formulam generalem, si ad casum nostrum adhibeamus, in quo $\alpha = 0$, $\beta = 2$, si quidem inter hos limites arc. tang. $x = \frac{\pi}{4}$ determinare velimus, et $X = \frac{1}{1 + x^2}$, valores, quos habebunt μ, μ', μ'', etc., si substituantur pro x successive, o, λ, 2λ, 3λ, erunt:

$$\mu = 1,\quad \mu' = \frac{1}{1 + \lambda^2},\quad \mu'' = \frac{1}{1 + 4\lambda^2},\quad \mu''' = \frac{1}{1 + 9\lambda^2},\quad \text{etc.}$$

unde $\frac{\pi}{4} = \lambda\left(\frac{1}{1 + \lambda^2} + \frac{1}{1 + 4\lambda^2} + \frac{1}{1 + 9\lambda^2} + \text{etc.}\right) + \frac{1}{2}\lambda\left(1 + \frac{1}{2}\right)$

In hâc igitur formula quo minores ponantur particulae λ, eo propius hic valor ad verum valorem accedet, quo tamen semper minor manebit, donec revera λ fiat infinite parvus. Cf. SCHMIDT, *l. l. p. 333.*

Hanc autem quadraturam computandi rationem explicuit egregie et, ut in omnibus, ita de hâc serie multa nova protulit EULERUS in disp. *Consideratio progressionis cujusdam ad circuli quadraturam inveniendam idoneae, in Comm. Acad. Petrop., T. XI. p. 116 seqq.*

Si autem in ipsâ, quam modo posuimus, formula, Arc. tang. $x = \int \frac{dx}{1 + x^2}$ quantitatem $\frac{1}{1 + x^2}$ in seriem evolvamus, prodit

$$\text{Arc. tang. } x = \int dx \, (1 - x^2 + x^4 - x^6 + x^8 - \text{etc.})$$
$$= x - \tfrac{1}{3} x^3 + \tfrac{1}{5} x^5 - \tfrac{1}{7} x^7 - \text{etc.} \quad . \; . \; . \quad (\alpha)$$

quae eadem est series, quam supra e calculo differentiali eruimus.

Si autem quantitatem $\frac{1}{1 + x^2}$ hâc formâ scribamus $\frac{1}{x^2 + 1}$, et tum in seriem eam evolvamus, erit:

$$\text{Arc. tang. } x = \int dx \left(\frac{1}{x^2} - \frac{1}{x^4} + \frac{1}{x^6} - \frac{1}{x^8} \text{ etc.} \right)$$

et indicatam integrationem perficiendo:

$$\text{Arc. tang. } x = \text{Const.} - \frac{1}{x} + \frac{1}{3 x^3} - \frac{1}{5 x^5} + \frac{1}{7 x^7} \text{ etc.} \quad . \; . \; . \quad (\beta)$$

Nunc autem, ut constantem determinemus, observamus, pro $x = \infty$ ex hâc aequatione prodire; $C = \text{Arc. tang. } \infty = \frac{\pi}{2}$; qui valor (β) substitutus, dabit:

$$\text{Arc. tang. } x = \frac{\pi}{2} - \frac{1}{x} + \frac{1}{3 x^3} - \frac{1}{5 x^5} \text{ etc.} \quad . \; . \; . \quad (\gamma)$$

Si jam aequationes (α) et (γ) secum invicem comparentur, et Arc. tang. x inde eliminetur, erit:

$$\frac{\pi}{2} = \left(\frac{1}{x} + x \right) - \tfrac{1}{3} \left[\frac{1}{x^3} + x^3 \right] + \tfrac{1}{5} \left[\frac{1}{x^5} + x^5 \right] - \text{etc.}$$
$$= \frac{1 + x^2}{x} - \tfrac{1}{3} \cdot \frac{1 + x^6}{x^3} + \tfrac{1}{5} \cdot \frac{1 + x^{10}}{x^5} \text{ etc.} \quad . \; . \; . \quad (Q)$$

quae formula pro omnibus valoribus quantitatis x semper valere debet. Cf. SCHMIDT, *l. l. p. 289.*

Ex hac igitur aequatione pro π serierum numerus prodit revera infinitus. — Si ponatur $x = 1$, notissima rursus prodibit series $\frac{\pi}{2} = 2 \, (1 - \tfrac{1}{3} + \tfrac{1}{5} - \tfrac{1}{7} \text{ etc.} \ldots)$

Intelligitur autem sponte, aequationem (Q) magis ob formam notatu dignissimam, quam ob computationis facilitatem h. l. a nobis esse additam.

§ 15.

Longe et huic et caeteris omnibus illa methodus praestat, cujus primus utilissimam ad problema nostrum applicationem proposuit MACHINUS. Nam, cum tangens 45° unitati sit aequalis, cumque ex notissimâ formula primum a° 1644 a JOHN PELL demonstrata, si tangens cujuslibet arcus datus sit, tangens arcus duplo majoris facile inveniatur; egregie observavit MACHINUS, si numerus quidam simplex pro tangente alicujus arcus assumeretur, et semper hinc tangens arcus computaretur duplo majoris, donec ad numerum perventum esset proxime unitati aequalem; si tunc tangens sumeretur differentiae hujus multipli et arcus 45°, duos inde se inventurum tangentes arcuum valde minutorum; scil. tangentem, prius pro lubitu assumtum, et tangentem modo dictae differentiae. — Itaque, cum arcum utrique tangenti convenientem, ex formula saepius nobis memorata, facile computari videret, hinc vel addendo vel subtrahendo, prouti multiplum illud vel minus esset vel majus quam 45°, ipsum hunc arcum 45°, indeque π invenire posse sibi persuasit.

Post unum itaque alterumque tentamen contigit ipsi, talem invenire numerum, qui ipsius proposito imprimis esset accommodatus. Invenit enim, si radius poneretur unitati aequalis, numerum $\frac{1}{5}$ quam proxime exprimere tangentem quartae partis 45° sive $\frac{\pi}{16}$; quocirca posuit: $\frac{1}{5} = \text{tang. } x$ vel $x = \text{Arc. tang. } \frac{1}{5}$.

Hinc igitur ex formula $\text{tang. } 2\,a = \frac{2 \text{ tang. } a}{1 - \text{tang.}^2 a}$ tangentem computavit arcus duplo et quadruplo majoris, cujus sequentes invenit valores:

$$\text{tang. } 2\,x = \frac{\frac{2}{5}}{1 - \frac{1}{25}} = \frac{10}{24} = \frac{5}{12} \qquad \text{tang. } 4\,x = \frac{\frac{10}{12}}{1 - \frac{25}{144}} = \frac{\frac{10}{12}}{\frac{119}{144}} = \frac{120}{119}.$$

Itaque tangens arcus quadruplo majoris exiguâ quantitate unitatem excedit, indeque tangens differentiae inter $4x$ et 45° computari potest. — Est enim

$$\text{tang. } (4\,x - 45°) = \frac{\text{tang. } 4\,x - 1}{\text{tang. } 4\,x + 1} = \frac{\frac{120}{119} - 1}{\frac{120}{119} + 1} = \frac{1}{239}.$$

adeoque: $4\,x - 45° = \text{Arc. tang. } \frac{1}{239}$, cumque x posita fuerit $= \text{Arc. tang. } \frac{1}{5}$,

sequitur $\frac{\pi}{4} = 4 \text{ Arc. tang. } \frac{1}{5} - \text{Arc. tang. } \frac{1}{239}$ . . . . (R)

Nunc, si ex formula § 3 tractata arcuum investigemus valores, prodit:

$$\frac{\pi}{4} = \left\{ \begin{array}{l} \frac{4}{5} \cdot \left[1 - \frac{1}{3 \cdot 5^2} + \frac{1}{5 \cdot 5^4} - \frac{1}{7 \cdot 5^6} + \frac{1}{9 \cdot 5^8} - \text{etc.}\right] \\ \frac{1}{239} \cdot \left[1 - \frac{1}{3 \cdot 239^2} + \frac{1}{5 \cdot 239^4} - \frac{1}{7 \cdot 239^6} + \frac{1}{9 \cdot 239^8} - \text{etc.}\right] \end{array} \right\}$$

cujus seriei prima pars ter citius convergit quam illa, quae § 7 nobis tractata est, *Halleyana series*, cujus ope quadraturam computavit DE LAGNY.

Prodiit haec series primum in *Jonesii Synopsis Palmariorum Matheseos*, eamque exposuerunt deinceps tum alii, tum imprimis celeberrimus HUXON, in *Treatise on mensuration*, ex quo libro deinceps repetita est haec disputatio in ejusdem *Tracts on Mathematical and Philosophical subjects*, London 1812, Vol. I. Tract. XVII. p. 266. seqq.

Ipse tamen, quod mirum videri potest, MACHINUS, cum circuli quadraturam ad centum adeo decimales computaret, non hâc, sed memorata Halleyana serie usus est. *Vid.* HUXON, *l. l.*

§ 16.

Quamvis ita *Machini* seriem exposuerimus, parum tamen Mathematicis satisfecisse videmur, nisi generalem quoque formulum investigemus, unde et haec et aliae insuper series sponte derivantur.[1]

Quod ut fiat, sequens problema solvendum nobis proposuimus:

«Si m, x et y singuli sint numeri integri, quantitates x et y ope m ita determi-«nentur, ut prodeat aequatio:

$$\text{Arc. tang. } \frac{1}{m} = \text{Arc. tang. } \frac{1}{x} + \text{Arc. tang. } \frac{1}{y}.\text{"} \quad (1)$$

Quia ex formula generali:

$$\text{Arc. tang. } \frac{1}{x} + \text{Arc. tang. } \frac{1}{y} = \text{Arc. tang. } \frac{\frac{1}{x} + \frac{1}{y}}{1 - \frac{1}{xy}} = \text{Arc. tang. } \frac{x+y}{xy-1}$$

ut aequatio nostra consistere possit, necessario habemus: $\frac{1}{m} = \frac{x+y}{xy-1}$

(1) Haec methodus hac loco traditur, quia illius ad quadraturam circuli inveniendam utilitas est maxima; quocirca postremo loco eam tractandam nobis proposuimus. Vid. supra § 1.

unde $xy - 1 = mx + my$ et $y = \frac{mx + 1}{x - m}$

aut si divisionem perficiamus: $y = m + \frac{m^2 + 1}{x - m}$

Cum autem y et m numeri sint integri, $(x - m)$ necessario factor esse debet quantitatis $m^2 + 1$. — Ponamus igitur hujus quantitatis divisorem esse t, quotientem autem u, erit $m^2 + 1 = tu$; $x - m = t$ vel $x = m + t$ et $y = m + u$.

Hinc, si numerus $(m^2 + 3)$ in duos factores resolvatur, t et u, aequationi nostrae satisfieri poterit, si ponamus:

$$\text{Arc. tang. } \frac{1}{m} = \text{Arc. tang. } \frac{1}{m + t} + \text{Arc. tang. } \frac{1}{m + u}$$

Haec formula generalis est, et si in eâ pro m substituantur numeri omnes integri, varia inde oriuntur series, quibus arcus in duos alios arcus resolvatur.

Si $m = 1$, erit $m^2 + 1 = 2$, adeoque $t = 1$, $u = 2$, unde

$$\text{Arc. tang. } 1 = \text{Arc. tang. } \tfrac{1}{2} + \text{Arc. tang. } \tfrac{1}{3} \quad \ldots\ldots\ldots \quad (a)$$

$$\text{adeoque } \frac{\pi}{4} = \left\{ \begin{array}{l} \tfrac{1}{2}\left(1 - \frac{1}{3 \cdot 2^2} + \frac{1}{5 \cdot 2^4} - \frac{1}{7 \cdot 2^6} + \text{etc.}\right) \\ + \tfrac{1}{3}\left(1 - \frac{1}{3 \cdot 3^2} + \frac{1}{5 \cdot 3^4} - \frac{1}{7 \cdot 3^6} + \text{etc.}\right) \end{array} \right\}$$

Si $m = 2$, erit $m^2 + 1 = 5$, adeoque $t = 1$, $u = 5$, unde

$$\text{Arc. tang. } \tfrac{1}{2} = \text{Arc. tang. } \tfrac{1}{3} + \text{Arc. tang. } \tfrac{1}{7} \quad \ldots\ldots\ldots \quad (b)$$

Eliminando successive Arc. tang. $\frac{1}{2}$ et Arc. tang. $\frac{1}{3}$, inter aequationem (a) et (b) prodeunt:

$$\left.\begin{array}{l} \frac{\pi}{4} = \text{Arc. tang. } 1 = 2 \text{ Arc. tang. } \tfrac{1}{3} + \text{Arc. tang. } \tfrac{1}{7} \text{ (1)} \\ \qquad = 2 \text{ Arc. tang. } \tfrac{1}{2} - \text{Arc. tang. } \tfrac{1}{7} \end{array}\right\} \quad \ldots \quad (c)$$

Ponendo $m = 3$, erit $m^2 + 1 = 10$, $t = 2$, $u = 5$, aut $t = 1$, $u = 10$, indeque sequentes evolvuntur series:

$$\left.\begin{array}{l} \text{Arc. tang. } \tfrac{1}{3} = \text{Arc. tang. } \tfrac{1}{4} + \text{Arc. tang. } \tfrac{1}{13} \\ \qquad = \text{Arc. tang. } \tfrac{1}{5} + \text{Arc. tang. } \tfrac{1}{8} \end{array}\right\} \quad \ldots\ldots \quad (d)$$

(1) Hâc aequatione, $\frac{\pi}{4} = 2$ Arc. tang. $\frac{1}{3}$ + Arc. tang. $\frac{1}{7}$, usus est Vega, ut numerum, quem aliunde derivaverat, 140 decimalium verum esse probaret, ejusque ope 126 decimales computavit. — Vid. *Thesaurus Logarithmorum completus*, p. 633.

quae si denuo in aequatione (c) substituantur, pro Arc. tang. $1 = \frac{\pi}{4}$ invenimus:

$$\left.\begin{aligned} \frac{\pi}{4} &= 2 \text{ Arc. tang. } \tfrac{1}{4} + \text{Arc. tang. } \tfrac{1}{7} + 2 \text{ Arc. tang. } \tfrac{1}{13} \\ &= 2 \text{ Arc. tang. } \tfrac{1}{5} + \text{Arc. tang. } \tfrac{1}{7} + 2 \text{ Arc. tang. } \tfrac{1}{8} \end{aligned}\right\} \quad . \; . \quad (e)$$

Denique (nam omnia exponere infinitum esset), si sumatur $m = 5$, erit $m^2 + 1 = 26$, $t = 1$, $u = 26$, aut $t = 2$, $u = 13$, adeoque

$$\left.\begin{aligned} \text{Arc. tang. } \tfrac{1}{5} &= \text{Arc. tang. } \tfrac{1}{6} + \text{Arc. tang. } \tfrac{1}{31} \\ &= \text{Arc. tang. } \tfrac{1}{7} + \text{Arc. tang. } \tfrac{1}{18} \end{aligned}\right\} \quad . \; . \; . \; . \quad (f)$$

quarum haec, si cum posteriore aequatione (e) comparetur, erit

$$\frac{\pi}{4} = 3 \text{ Arc. tang. } \tfrac{1}{7} + 2 \text{ Arc. tang. } \tfrac{1}{8} + \text{Arc. tang. } \tfrac{1}{18} \quad . \; . \; . \quad (g)$$

Si haec formula evolvatur, et septem tantum singularum serierum termini computentur, pro π valorem inveniemus ad decimam adeo decimalem accuratum.

Hae autem aequationes omnes, quarum numerus in infinitum potest augeri, facillime quoque ex aliâ quadam formula ducuntur, quae cum non minus sit generalis, hoc quoque loco tractari meretur. — Sit igitur,

$$\left.\begin{aligned} \frac{1}{p} &= \text{tang. A} \\ \frac{1}{p+q} &= \text{tang. B} \end{aligned}\right\} \text{ adeoque } \left\{\begin{aligned} \text{A} &= \text{Arc. tang. } \frac{1}{p} \\ \text{B} &= \text{Arc. tang. } \frac{1}{p+q} \end{aligned}\right.$$

habemus ex formula, unde caetera derivavimus:

$$\text{tang. (A — B)} = \frac{q}{p^2 + pq + 1}, \text{ adeoque A — B} = \text{Arc. tang. } \frac{q}{p^2 + pq + 1}$$

et $\text{Arc. tang. } \frac{1}{p} = \text{Arc. tang. } \frac{1}{p+q} + \text{Arc. tang. } \frac{q}{p^2 + pq + 1}$

Hanc formulam sine demonstratione posuit EULERUS in *Comm. Ac. Petrop.* IX. p. 321; demonstrationem ideo, quae caeteroquin facillime invenitur, adjecimus. — In hac autem aequatione si pro p et q iidem, qui supra, substituantur valores, eaedem prodibunt series, quas illic ex alia nec tamen multum ab hâc discrepanti formula derivavimus. — Imo magis illa videtur esse generalis, si quidem non solum tangentes in illa occurrant, quarum numerator sit unitas, sed quoque pro p et q omnes numeri assumi possint; unde major ex ea duci poterit serierum diversarum numerus.

Sic, e. g. si sumatur aequatio, quam hac § posuimus in formula (c)

$\frac{1}{4}\pi =$ Arc. tang. $\frac{1}{7} + 2$ Arc. tang. $\frac{1}{3}$ . . . (α), eamque ita transformemus, ut $\frac{1}{4}\pi$ per multiplum aliquod prioris termini exprimatur, habemus, si sit $p = 3$, $q = 4$, Arc. tang. $\frac{1}{3} =$ Arc. tang. $\frac{1}{7} +$ Arc. tang. $\frac{2}{11}$ . . . . (β)

Hic autem valor si substituatur, prodibit: $\frac{\pi}{4} = 3$ Arc. tang. $\frac{1}{7} + 2$ Arc. tang. $\frac{2}{11}$. (i)

Nunc si $p = \frac{11}{2}$, erit $q = \frac{3}{2}$, $p + 9 = 7$ et $p^2 + pq + 1 = \frac{121 + 33 + 4}{4}$ $= \frac{79}{2}$, unde Arc. tang. $\frac{2}{11} =$ Arc. tang. $\frac{1}{7} +$ Arc. tang. $\frac{3}{79}$ (γ), sique haec aequatio substituatur in (i), erit $\frac{1}{4}\pi = 5$ Arc. tang. $\frac{1}{7} + 2$ Arc. tang. $\frac{3}{79}$. . . (k)

Secundum hanc aequationem (k) VEGA quantitatem π ad 140 decimales computavit, quam computationem deinde, ope aequationis nostrae (α) veram esse probavit. Vid. l. l. THESAURUS *Logarithm. compl.* p. 633.

Habemus itaque satis magnum serierum numerum, quarum ope π inveniri posset, et ex formulis, quas proposuimus, generalibus plures etiam facillime reperiuntur. Nondum tamen generalem formulam invenimus, unde, quae praecedenti § tractata est, *Machini* series et forsitan aliae etiam deriventur (1). Hanc igitur investigare jam continuo aggredimur.

---

(1) Potest omnino eadem series ex generali, quam modo dedimus, EULERI formulâ derivari, licet molesta quodammodo sit haec transformatio. Ut tamen magis generalis hujus formae intelligatur praestantia, hanc, quam ipsi instituimus, transformationem h. l. addere juvat.

Itaque in secunda aequatione (e) invenimus: $\frac{\pi}{4} = 2$ Arc. tang. $\frac{1}{5} +$ Arc. tang. $\frac{1}{7} + 2$ Arc. tang. $\frac{1}{8}$ . . (α)

quam formam ita nunc transformare debemus, ut posteriores termini per Arc. tang. $\frac{1}{5}$ exprimantur. Ideo substituimus in formula generali $p = 7$, $q = -2$, unde $p + q = 5$, $p^2 + pq + 1 = 36$; cumque tang. $(-b) = -$ tang. b, erit

Arc. tang. $\frac{1}{7} =$ Arc. tang. $\frac{1}{5} -$ Arc. tang. $\frac{1}{18}$ . . . . (1)

Ut nunc alterum membrum eodem modo transformemus, primum duplum huncce arcum in unum contrahemus. Idcirco 2 Arc. tang. $\frac{1}{8} =$ Arc. tang. $\frac{\frac{1}{4}}{1 - \frac{1}{64}} =$ Arc. tang. $\frac{16}{63}$ . . . . . (2)

Itaque Arc. tang. $\frac{16}{63}$ denuo per Arc. tang. $\frac{1}{5}$ erit exprimenda; eritque

$p = \frac{63}{16}$, $9 = \frac{17}{16}$, $p + q = 5$, $p^2 + pq + 1 = \frac{3969 + 1071 + 256}{256} = \frac{5296}{256} = \frac{331}{16}$, adeoque

Arc. tang. $\frac{16}{63} =$ Arc. tang. $\frac{1}{5} +$ Arc. tang. $\frac{17}{331}$ . . . . (3)

Si jam aequationes nostras (1) et (3) in (α) substituamus, invenitur

$$\frac{\pi}{4} = 4 \text{ Arc. tang. } \frac{1}{5} - \left(\text{Arc. tang. } \frac{1}{18} - \text{Arc. tang. } \frac{17}{331}\right) \quad \ldots \ldots \quad (\gamma)$$

§ 17.

Si ponatur $\left.\begin{matrix} T = \text{tang. } A \\ t = \text{tang. } a \end{matrix}\right\}$ adeoque $\left\{\begin{matrix} A = \text{Arc. tang. } T \\ a = \text{Arc. tang. } t \end{matrix}\right\}$; sique T sit tangens major, habemus, uti saepius occurrit, tang. $(A - a) = \frac{T - t}{1 + Tt}$ adeoque, si tangens minor t successive sumatur $= \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}$ etc. pro tangente arcuum differentiae valores prodeunt: $\frac{2T - 1}{2 + T}$. $\frac{3T - 1}{3 + T}$. $\frac{4T - 1}{4 + T}$. $\frac{5T - 1}{5 + T}$ etc.

Nunc, si primum tangens major T ponatur unitati aequalis, ex his formulis tangentem obtinebimus arcus, qui differentiam exprimit inter 45° et arcum a, cujus tangens positus est $= \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}$ etc. — Si hunc tangentem (U) pro T in formulis nostris substituamus, ex iis tangentem inveniemus differentiae arcus 45° et $2\,a$, qui tangens, si designatur littera V et denuo in iisdem formulis substituatur, tangens inde prodibit $(45° - 3\,a) = X$. Eodem modo, si pergamus successive tangentes inveniuntur: $Y = \text{tang. } (45° - 4\,a)$. $Z = \text{tang. } (45° - 5\,a)$ etc. quae operatio eo usque est continuanda, donec na quam proxime ad 45° accedat. — Nam tum duos habemus tangentes arcuum valde minutorum, quorum ope π computari possit.

I. Si nunc in formula generali ponamus $t = \frac{1}{2}$ erit:

$$\text{tang. } (45° - a) = \frac{2 - 1}{2 + 1} = \frac{1}{3}$$

$$\text{tang. } (45° - 2\,a) = \frac{\frac{2}{3} - 1}{2 + \frac{1}{3}} = -\frac{\frac{1}{3}}{\frac{7}{3}} = -\frac{1}{7}$$

Hinc $45° - a = \text{Arc. tang. } \frac{1}{3}$; $\quad 45° - 2\,a = - \text{Arc. tang. } \frac{1}{7}$

adeoque $\frac{\pi}{4} = \text{Arc. tang. } \frac{1}{2} + \text{Arc. tang. } \frac{1}{3} = 2 \text{ Arc. tang. } \frac{1}{2} - \text{Arc. tang. } \frac{1}{7}$

Hae series, quarum priorem jam § 16 (a) invenimus, si evolvantur, erit:

---

* Posterius membrum necessario aequale esse debet quantitati $\frac{1}{239}$ in serie MACHINI, idque praeterea ex formulae transformatione facillime intelligitur. Nam Arc. tang. $\frac{1}{18}$ — Arc. tang. $\frac{17}{331}$ = = Arc. tang. $\frac{\frac{1}{18} - \frac{17}{331}}{1 + \frac{1}{18} \cdot \frac{17}{331}}$ = Arc. tang. $\frac{331 - 306}{1 + \frac{17}{5958}}$ = Arc. tang. $\frac{25}{5975}$ = Arc. tang. $\frac{1}{239}$.

Hinc igitur patet, qua ratione ex generali illa EULERI serie longe plurimae possint derivari; quo modo hae series facilius inveniantur, sequenti § exponetur.

$$\frac{\pi}{4} = \left\{ \tfrac{1}{2}\left(1 - \frac{1}{3.2^2} + \frac{1}{5.2^4} - \frac{1}{7.2^6} \text{ etc.}\right) + \tfrac{1}{3}\left(1 - \frac{1}{3.3^2} + \frac{1}{5.3^4} - \frac{1}{7.3^6} \text{ etc.}\right) \right\} . \quad (a)$$

$$\frac{\pi}{4} = \left\{ 2.\tfrac{1}{2}\left(1 - \frac{1}{3.2^2} + \frac{1}{5.2^4} - \frac{1}{7.2^6} \text{ etc.}\right) - \tfrac{1}{7}\left(1 - \frac{1}{3.7^2} + \frac{1}{5.7^4} - \frac{1}{7.7^6} \text{ etc.}\right) \right\}$$

Si nunc priorem expressionem per 2 multiplicemus indeque posteriorem subtrahamus, erit:

$$\frac{\pi}{4} = \left\{ \tfrac{2}{3}\left(1 - \frac{1}{3.3^2} + \frac{1}{5.3^4} - \frac{1}{7.3^6} \text{ etc.}\right) + \tfrac{1}{7}\left(1 - \frac{1}{3.7^2} + \frac{1}{5.7^4} - \frac{1}{7.7^6} \text{ etc.}\right) \right\} . \quad (b)$$

II. Ponendo $t = \frac{1}{3}$ erit (ex formula $\frac{3\,T - 1}{3 + T}$), tang. $(45° - a) = \frac{3 - 1}{3 + 1} = \frac{1}{2}$

et tang. $(45° - 2a) = \frac{\frac{3}{2} - 1}{3 + \frac{1}{2}} = \frac{\frac{1}{2}}{\frac{7}{2}} = \frac{1}{7}$.

Idcirco $45° - a =$ Arc. tang. $\frac{1}{2}$ et $45° - 2\,a =$ Arc. tang. $\frac{1}{7}$, unde pro $\frac{\pi}{4}$ iidem prodeunt valores, quos modo invenimus.

III. Si autem $t = \frac{1}{4}$, formula $\frac{4\,T - 1}{4 + T}$ nobis praebet:

tang. $(45° - a) = \frac{4 - 1}{4 + 1} = \frac{3}{5}$, tang. $(45° - 2\,a) = \frac{\frac{12}{5} - 1}{4 + \frac{3}{5}} = \frac{7}{23}$

tang. $(45° - 3\,a) = \frac{\frac{28}{23} - 1}{4 + \frac{7}{23}} = \frac{5}{99}$.

Indeque, si posteriore formula utemur, quae ob demominatoris factores facilius tractari potest, erit: $\frac{\pi}{4} = 3$ Arc. tang. $\frac{1}{4} +$ Arc. tang. $\frac{5}{99}$. . . . . . . (c)

IV. Denique pro $t = \frac{1}{5}$ ex formula $\frac{5\,T - 1}{5 + T}$, ipsa prodibit, quam supra tractavimus, *Machini* series. — Est enim:

tang. $(45° - a) = \frac{5 - 1}{5 + 1} = \frac{2}{3}$, tang. $(45° - 2\,a) = \frac{\frac{10}{3} - 1}{5 + \frac{2}{3}} = \frac{7}{17}$.

tang. $(45° - 3\,a) = \frac{\frac{35}{17} - 1}{5 + \frac{7}{17}} = \frac{18}{92} = \frac{9}{46}$, tang. $(45° - 4\,a) = \frac{\frac{45}{46} - 1}{5 + \frac{9}{46}} = -\frac{1}{239}$

$45° - 4\,a = -$ Arc. tang. $\frac{1}{239}$, et $\frac{\pi}{4} = 4$ Arc. tang. $\frac{1}{5} -$ Arc. tang. $\frac{1}{239}$. . . (d)

Sed, ex eadem nostrâ formulâ, si pro T ponatur $\frac{1}{5}$ et $t = \frac{1}{10}$ sequitur:

Arc. tang. $\frac{1}{5} = 2$ Arc. tang. $\frac{1}{10} -$ Arc. tang. $\frac{1}{515}$

unde hic valor prodit, longe magis convergens:

$$\frac{\pi}{4} = 8 \text{ Arc. tang. } \tfrac{1}{10} - 4 \text{ Arc. tang. } \tfrac{1}{515} - \text{Arc. tang. } \tfrac{1}{239} \quad \ldots \quad (e)$$

Et hae quidem, ni fallor, praecipuae sunt series, quae ex formulâ nostrâ derivantur, si quidem caeterae talibus fere impeditae sint fractionibus, quales computationem facilem haud admittant.

Magis etiam harum serierum elucescit praestantia, si hic illas forma adscribamus, quam aequationibus nostris (a) et (b) substitui posse, ex iis quae a SIMPSONO *Mathematical dissertations* pag. 44, demonstrata erant, affirmavit HUTTONUS. Ita enim pro $\pi = \text{Arc. tang. } \frac{1}{2} + \text{Arc. tang. } \frac{1}{3} = 2 \text{ Arc. tang. } \frac{1}{2} - \text{Arc. tang. } \frac{1}{7} = 2 \text{ Arc. tang. } \frac{1}{3} + \text{Arc. tang. } \frac{1}{7}$ subsistui possunt formae:

$$\frac{\pi}{4} = \left\{ \begin{array}{l} \frac{4}{10}\left(1 + \frac{4}{3\,.\,10} + \frac{8\,\alpha}{5\,.\,10} + \frac{12\,\beta}{7\,.\,10} + \text{etc.}\right) \\ \frac{3}{10}\left(1 + \frac{2}{3\,.\,10} + \frac{4\,\alpha}{5\,.\,10} + \frac{6\,\beta}{7\,.\,10} + \text{etc.}\right) \end{array} \right\} \quad \ldots\ldots \quad (f)$$

$$\frac{\pi}{4} = \left\{ \begin{array}{l} \frac{4}{5}\left(1 + \frac{4}{3\,.\,10} + \frac{8\,\alpha}{5\,.\,10} + \frac{12\,\beta}{7\,.\,10} + \text{etc.}\right) \\ -\frac{7}{50}\left(1 + \frac{4}{3\,.\,100} + \frac{8\,\alpha}{5\,.\,100} + \frac{12\,\beta}{7\,.\,100} + \text{etc.}\right) \end{array} \right\} \quad \ldots\ldots \quad (g)$$

$$\frac{\pi}{4} = \left\{ \begin{array}{l} \frac{6}{10}\left(1 + \frac{2}{3\,.\,10} + \frac{4\,\alpha}{5\,.\,10} + \frac{6\,\beta}{7\,.\,10} + \text{etc.}\right) \\ +\frac{7}{50}\left(1 + \frac{2}{3\,.\,50} + \frac{4\,\alpha}{5\,.\,50} + \frac{6\,\beta}{7\,.\,50} + \text{etc.}\right) \end{array} \right\} \quad \ldots\ldots \quad (h)$$

in quibus α, β etc. semper praecedentem in singulis seriebus terminum significant. Cf. de tota hacce § CH. HUTTON, *A new and general method of finding simple and quickly converging series, by which the proportion of the diameter of a circle to its circonference may easily be computed to a great many places of figures* in *Tracts.* l. l. vol. I. n°. XVIII. pag. 268 seqq. (1)

(1) Aliam etiam formulam eandemque generalem exposuit KLÜGELIUS, in *Archiv der Mathematik*, VII Heft sub titulo: *Formeln zur leichten Berechnung des Umfanges eines Kreises*, in quo, posito $\frac{\pi}{4} = m$ Arc. tang. $t + 2$ Arc. tang. u; quaeritur, ut t ita assimatur, ut relatio $t : u$ fiat rationalis. — Indicavit hoc idem auctor in *Mathem. Wörterbuch* voce *Cyclotechnie*, Tom. I. pag. 665, qui tamen liber serius ad me pervenit. Ipsam autem, quam citat, disputationem videre non licuit.

Nos autem, si aliqua ex omnibus, quas citavimus, series ad computationem esset eligenda, palmam fere tribueremus illi, quae hac ipsa § in aequatione (e) est proposita: $\frac{\pi}{4} = 8$ Arc. tang. $\frac{1}{10}$ — 4 Arc. tang. $\frac{1}{515}$ — Arc. tang. $\frac{1}{239}$.

Haec enim series tam vehementer convergit ut, licet non tanta, quanta aequationes (f), (g), (h), facilitate, summari possit, his ipsis tamen merito videatur praeferenda. — Caeterum in hoc suum cuique maneat judicium et si quis denuo computationis laborem suscipere velit, et aliam seriem facilius sibi tractari posse existimet, eligat hic, quamcunque velit, et decimalium numero ulterius etiam continuando delectetur. — Nos autem, qualis tandem ex hoc labore in disciplinam nostram fructus redundare possit non intelligimus. — Satis jam laboris patientiam nobis probarunt LUDOLPHUS A KEULEN, DE LAGNY et alii; quin anglus quidam rationem hancce ad 154 decimales continuaverit, quam tamen computationem manuscripto adhuc servari legimus. — At quis tandem adeo *decimalium*, ut ita dicam, *avaritia* ducitur, ut accuratiorem etiam problematis nostri determinationem requirat? Nam merito *avaritia* dicitur tantam desiderare numerorum seriem, qui unice in libro, tanquam in cista, condantur, nec ullam umquam utilitatem afferant. — Itaque, si quis computationem ad centenos aliquot aut millenos numeros produxerit, tantum abest, ut bene de disciplina nostra mereatur, ut potius oleum hunc et operam perdidisse affirmaremus. — Si quis vero novas investigaverit series aut alias detexerit proprietates, quae ad eandem computationem faciant, huic gratias habebimus eumque bene de disciplina nostrâ meruisse contendemus, non quod π ita facilius inveniatur, sed quod hoc modo accuratior fiat nostra de numerorum relatione cognitio. — Nam verissima sunt, quae alicubi dixit KLÜGELIUS, quaeque egregie in hanc nostram disputationem quadrant:

« *Man muss bei Mathematischen Untersuchungen nicht immer fragen, wozu*
« *sie nutzen mögen; es ist schon genug, wenn diese dem Geiste eine unterhältende*
« *Uebung seiner Kräfte gewähren, wenn sie zur Entwicklung sehr verstekter*
« *Verhältnisse auf einem unerwarteten Wege führen, wenn neue Vergleichungs*
« *mittel gefunden werden, um die Schwierigkeiten zu überwinden, die sich bei*
« *erweiterten Untersuchungen entgegenstellen.*"

§ 18.

Et sic quidem praecipuas exposuimus, quae ad quadraturam circuli inveniendam.

tum ex *Synthetica* tum ex *Analytica* ratione derivantur, methodos. — Quae, si rite considerantur, nemo est, quin quantum haec illi sit superior sponte intelligat. — Ex Synthesi enim demonstramus unice, quae antea vel conjectura suspicati sumus vel ex ipsa analytica ratione reperimus. — Analysis contra novas ubivis proprietates detegit, quae incognitae erant antea aut parum perpectae; hac duce usi nova invenimus omnia nec falsa illa aut conjecturae unice innixa; sed demonstratae instar veritatis habenda. — Sin ad ipsa respiciamus, quae ex utrâque methodo prodeunt, subsidia, analyseos praestantia magis etiam intelligitur. — Nam, utcunque egregia sint HUGENII inventa, atque in iis facile ingenium agnoscas assuetum Geometriae subtilitati; si tamen hoc ratione magnus decimalium numerus computandus esset, labor utique hic foret Herculeo illo non inferior. — Nec tamen haec unica analyseos laus est quod facilem computandi rationem afferat, quae profecto exigua esset, parvique momenti; sed hoc inprimis, tanquam praeclaro quodam insigni conspicua est haec methodus, quod per eam non illa unice, quae quaerimus, inveniantur, sed plura detegantur praeterea, sed novae indicentur relationes et velut vinculum deprehendatur, quo omnes unius disciplinae partes arctissime sunt conjunctae.

Et hoc quidem, quam verum sit, aut fallor equidem, aut ex hac nostrâ disputatione, tanquam exemplo quodam, colligi potest. Caeterum plura hic addi, plures series investigari potuissent, quae vel ex iisdem, vel ex diverso ducuntur principio. — Sed *succinctam* Vir. Cl. postulastis disputationem; et jam ego, quo ulterius progredior, eo longius a quaestionis vestrae consilio me aberrare intelligo. Igitur, quod initio dixi, breviter adhuc de iis methodis erit videndum, quibus *quadraturam circuli geometricam* proxime hucusque obtinere studuerunt Mathematici. In iis autem quae in hac parte exposui, si forte una alterave methodus, quae ad *praecipuas* merito referatur, fuerit omissa, ut hoc juvenili aetati condonetis enixe precor. Caeterum elegantissimo me tuear *Columellae* dicto, quod finem huic parti imponat:

„*Boni venatoris est, indagantem feras quam plurimas capere, nec cuiquam culpae fuit, non omnes cepisse.*”

PARS TERTIA.

METHODI, QUIBUS AD QUADRATURAM CIRCULI GEOMETRICAM PROXIME PERVENIATUR.

---

§ 1.

Quod supra *de quadratura circuli Arithmetica* diximus, idem etiam de constructione ejus Geometrica valere, sponte intelligetur; quod scilicet problema, tanquam solutum, possit considerare, si recta fuerit inventa, quae circuli peripheriae aequetur. Nam cum radius praeterea sit cognitus, nihil aliud erit agendum, nisi ut inter hunc radium et rectae illius dimidium media construatur proportionalis, quae idcirco latus erit quadrati, cujus area circuli areae sit aequalis. — In methodis autem, quae huc pertinent, *bina* requiruntur praecipue, *alterum* ut quam proxime ad numeros LUDOLPHIANOS accedatur, alterum, ut talis sit constructio, quae circino et lineâ facillime possit institui. — Itaque illas unice methodos tractabimus, quae utrique huic proposito optime satisfaciant, quaeque adeo accuratissimam problematis determinationem cum summa constructionis simplicitate conjungunt. — Quo circa illa, cl. G. W. KRAFFTII methodus, etiamsi ejus ope π construatur $= 3.1415872$, hoc loco in censum venire non poterit, si quidem a trisectione anguli dependeat, quae per lineam et circinum determinari nequit. Vid. G. W. KRAFFT: «*Peripheria circuli Mechanice dupliciter rectificata*," in *Comm. Petrop. Societ.*, Tom. XIII. p. 121 seqq., ubi satis magnus citatur auctorum numerus, qui varias methodos, huc pertinentes, recensuerunt.

Unam igitur alteramve methodum, quae utrique proposito satisfaciat, breviter tractabimus.

§ 2.

Cum aliquando in radicum extractione occupatus essem, forte fortuna in sequentem incidi Geometricam circuli rectificationem. (Fig. XIX.)

« *Sit* AEH *semicirculus et arcus* AD = 60° (*qui facillime determinatur, si chorda* AD *sumatur aequalis radio*), *ducatur* AB *tangens hujus arcus eique adjungatur* BG = AE = *chordae quadrantis. Tunc recta* AG *proxime erit semiperipheriae* AEH *aequalis.*"

Nam, si radius ponatur = 1 erit:

$$\begin{aligned} AB &= \text{tang. } 60° = \sqrt{3} = 1{,}7320508 \\ BG &= AE = \sqrt{2} = 1{,}4142136 \\ \text{adeoque } AG &= \sqrt{3} + \sqrt{2} = 3{,}1462644 \end{aligned}$$

quae profecto ratio parum a veritate aberrat.

Hanc autem methodum, cum jam, tanquam meam, praedicare vellem, non sine dolore quodam animadverti, eam jam octoginta circiter abhinc annis, ad circuli rectificationem a cl. G. W. KRAFFTIO l. l. esse exhibitam, qui ab HENRICO quodam KÜHNIO eam se accepisse profitetur. Constructionem tamen, quae eidem principio innititur, nonnihil a mea diversam esse intellixi. Est autem haecce: (Fig. XX.)

« *In circulo ducatur diameter* AB *et sumatur* AE = *radio, et conjungantur* E *et* B *per rectam* BE *eique adjungatur* BF = BD = *chordae quadrantis. Erit* EF *proxime semiperipheriae circuli aequalis.*"

Nam BE = $\sqrt{(AB^2 - AE^2)}$, aut si radius = 1, erit BE = $\sqrt{(4-1)} = \sqrt{3}$ et BF = BD = $\sqrt{2}$, unde eadem prodit, quam supra nos invenimus, relatio.

Posterior haec construendi ratio simplicitate, prae illa, quae ipse inveneram, facile sese commendat, eique lubentissime palmam concedo. Utramque constructionem accuratissimam esse et Mathematicorum usui abunde sufficientem, computatione instituta, facile patet.

Si enim circulus describatur, ratio unius decimetri, quo profecto majores non multum a Geometris describuntur, error, qui ex nostra rectificatione prodiret, nondum ad dimidiam unius millimetri partem escenderet; nam tum recta nostra contineret 314,62 millimetra, cum revera non nisi 314,15 continere deberet, unde computatio nostra sponte intelligitur.

§ 3.

Ut propius etiam ad veritatem accedamus, sequens adhiberi potest constructio: « *Sit* AB *diameter et radius* Bc (Fig. XXI) *in duas partes aequales dividatur in* E, *sumatur* EG = EF *et ex puncto* B *chorda ducatur* BH = CG*i*; « *secetur arcus* BH *in duas partes aequales in* L, *et chorda hujus dimidii sit* BL. *Jam si* BF *est chorda quadrantis, semicirculus proxime erit* = 2BF + BL."

Nam ex constructione nostrâ demonstratur radium A*c*, mediâ et extrema ratione sectum esse in G, (Vid. VAN SWINDEN, *Grondbeginselen der Meetk.*, VI Boek. XXII Voorstel, 3 Gevolg.) adeoque G*c* latus esse decagoni circulo inscripti (VAN SWINDEN, l. l. p. 254) prouti GF si ducatur, latus erit pentagoni. Erit igitur arc. BH = 36° et BL = chordae arc. 18° = 2 Sin. 9°. Cum jam 2 BF = 2 √2, rationem inveniemus sequentem:

$$\sqrt{2} = 1.4142136$$
$$\text{Sin. } 9° = 0.1564345$$
$$\sqrt{2} + \text{Sin. } 9° = 1.5706481$$

$$2 BF + BL = 2\sqrt{2} + 2 \text{ Sin. } 9° = 3.1412962.$$

Itaque ex hoc methodo, si circulus describatur radio, qui sit *metro* aequalis, error nondum ad tertiam unius millimetri partem escendit, quae quantitas, in tali praesertim figura, tam exigua est ut oculorum aciem penitus effugiat. — Nam recta revera continere deberet: 3m,1415926

Cum ex nostra rectificatione contineat tantum 3m,1412962

0,0002964.

adeoque $\frac{2964}{10000}$ unius millimetri justo minor erit. Hanc item methodum proposuit cl. KRAFFT, l. l., hic tamen demonstrandi et computandi rationem nonnihil diversam secuti sumus.

§ 4.

Eidem principio, ut scilicet recta ratione mediâ et extremâ secetur, alia innititur methodus, quam primus, ni fallor, excogitavit VIËTA, quamque post eum inter alios proposuit cl. SWINDENUS, (Meetk. p. 315).

Propositio autem haec est:

« *Si recta mediâ et extremâ ratione secetur, pars ejus minor ad integram li-*
« *neam eandem habet rationem, quam diameter ad* $\frac{5}{6}$ *partes circumferentiae.*"

Itaque, si pars minor cogitetur radio $= r$ esse aequalis, recta construatur x ita, ut proportio obtineat: $r : x - r = x - r : x$. Quae constructio facile instituitur, si aequatio secundi gradus *Geometrice* solvatur secundum ea, quae proposuit SWINDENUS l. l. p. 221. Erit haec recta aequalis $\frac{5}{6}\pi$, si π semi-peripheriam significet.

Nam ex proportione modo posita sequitur: $rx = x^2 - 2rx + r^2$,

i. e. $x^2 - 3rx + r^2 = o$, adeoque $x = \frac{3}{2} r \pm \sqrt{\{\frac{9}{4} r^2 - r^2\}} = r\left(\frac{3 \pm \sqrt{5}}{2}\right)$

Cum autem aequatio prodierit ex $(x - r^2)$, non vero ex $(r - x^2)$ continuo intelligitur signum — ad hanc computationem minime pertinere, et tantum rationem esse habendam aequationis, $x = r\left(\frac{3 + \sqrt{5}}{2}\right)$

Itaque, si radius r ponatur unitati aequalis, erit propter $\sqrt{5} = 2{,}2360680$, recta $x = 2{,}6180340$.

Hanc igitur lineam dixi aequalem $\frac{5}{6}\pi$ adeoque $\pi = \frac{6}{5} x$ quae ratio, quantum a veritate aberret, jam continuo patet: nam $\pi = 3{,}1415926$, hinc $5\pi = 15{,}7079610$ et $\frac{5}{6}\pi = 2{,}6179935$; adeoque x exigua tantum quantitate valorem $\frac{5}{6}\pi$ superat. — Si autem inversa ratione π ex inventa x computetur, invenimus: $\pi = 3{,}1416409$.

Haec autem methodus, quod sponte intelligitur, ad integram peripheriam rectificandam minus bene adhiberetur. — Ea tamen egregie inservire potest, ut recta construatur quae aequalis sit arcubus: $300°$. $150°$. $75°$ sqq.

§ 5.

Ex praecedenti facillime derivatur alia methodus, qua latus construitur quadrati, cujus area sit areae circuli aequalis nempe,

« *Si recta ratione extremâ et mediâ secetur, integra linea cum parte minori*
« *ad duplam lineam eandem rationem habet, quam radix ex* $\frac{3}{2}$ *quadrati ad*
« *radium, ad latus quadrati, quod quaerimus. Aut si integra linea sumatur*
$= 1$, *pars autem minor designetur littera* x, *radius* $= r$, *quia latus quadrati*
« *aequale est* $\sqrt{\pi r^2}$, *sequens obtinebit proportio:* $1 + x : 2 = \sqrt{\frac{3}{2} r^2} . \sqrt{\pi r^2}$."

Ut autem intelligatur, quantopere peripheriae valor, qui ex hac aequatione prodit, a vero ejus valore aberret, primum x computari debet.

Itaque, ex iis, qui diximus, erit $x : 1 - x = 1 - x : 1$, id est $x = 1 - 2x + x^2$ et hinc $x = \left(\frac{3 \pm \sqrt{5}}{2}\right)$

Cum autem aequatio ex $(1 - x)^2$, non vero ex $(x - 1)^2$ prodierit, signi $+$ nulla ratio erit habenda, estque adeo tantum $x = \left(\frac{3 - \sqrt{5}}{2}\right)$

Hunc valorem si decimalium ope exprimere velimus, erit propter $\sqrt{5} = 2,2360680$, $x = 9,3819660$, qui valor, si pro x in aequatione nostra substituatur et simul radius ponatur $= 1$, prodit $1,381966 : 2 = \sqrt{\frac{3}{2}} : \sqrt{\pi}$.

Sed $\sqrt{\frac{3}{2}} = \frac{1}{2}\sqrt{6}$, fit igitur $1,381966 : 1 = \sqrt{6} : \sqrt{\pi}$.

Si ex hac proportione π computetur, habemus facili calculo, Log. $\pi = 0,4971564$, id est $\pi = 3,14164$ proxime.

Latus itaque quadrati, quod ex data proportione construitur, justo majus est, sed tam exigua quantitate, ut in circulis, qui construuntur fere, maximis nullum penitus errorem afferat. Ipsa autem, quam significamus, constructio sequenti modo instituitur: (Fig. XXII.)

«*In circulo ducantur diametri* AB *et* DE, *et radius* BC *mediâ et extremâ ra-*
«*tione secetur in* G. *Sumatur* $CF = \frac{1}{2} BD = \frac{\sqrt{2}}{2}$ *et per* F *ducantur* AF *et*
«FG; *tum si* BH *ipsi* FG *ducatur parallela, recta* AH *latus erit quadra-*
«*ti, quod quaerimus.*"

Nam $AF = \sqrt{(AC^2 + CF^2)} = \sqrt{(1 + \frac{1}{2})}$, $AG = 1 + x$, $AB = 2$, et in triangulis AFG et AHB ex constructione nostra similibus obtinet proportio, $AG : AB = AF : AH$, sive $1 + x : 2 = \sqrt{\frac{3}{2}} : AH$: unde propositi veritas patet.

§ 6.

Aliam methodum admodum accuratam in scriniis HUGENII invenisse profitetur SWINDENUS, his verbis expressam:

«*Si ad rectam, quae potest duo quadrata simul, quadratum radii et qua-*

« *dratum sinus arcus 22° 30′ addatur in rectum semissis radii, compo-*
« *sita recta aequalis erit peripheriae quadrantis.*" (1).

Itaque ut de hujus methodi praestantia judicemus, consideranda est aequatio,

$$\frac{\pi}{2} = \tfrac{1}{2} + \sqrt{(1 + \text{Sin.}^2\, 22^\circ\, 30')},$$

pro valore $\frac{1}{2}\pi$ sequens igitur adhibenda est computatio:
Sin. 22° 30′ = 0,38268, hinc Sin.² 22° 30′ = 0,146443, et 1 + Sin.² 22° 30′ = 1.146443.
Log. $\sqrt{1{,}146443} = 0{,}0296689$, et hinc $\sqrt{1 + \text{Sin.}^2\, 22^\circ\, 30'} = 1{,}070702$.

Est igitur $\frac{\pi}{2} = 1.570702$ seu $\pi = 3.141404$, adeoque quantitate valde exigua a vero valore aberrat. Constructio autem, quae hinc derivatur, simplicissima est; sumatur arcus AD = 22° 30′, quod facile instituitur, et ducatur sinus DE = EF. Sit EG = Ac = r et jungantur F et G, unde FG = $\sqrt{(1 + \text{Sin.}^2\, 22^\circ\, 30')}$ (Fig. XXIII.) Si jam GH sumatur = FG et HI = r, recta FI proxime $\frac{1}{2}$ peripheriae aequabitur (2). Methodum parum diversam propositam legas in opere: *Correspondance Math. et Phys.*, Tom. I, pag. 253 seqq.

§ 7.

Denique methodum exponere aggredior, quae ex omnibus, quas hucusque vidimus, accuratissimam affert circuli rectificationem geometricam. (Fig. XXIV.)

Sumatur arcus AH = 30°, quod facile perficitur, dividendo in duas partes aequales arcum, cujus chorda radio est aequalis.

---

(1) Desumsi hunc locum ex opere: *Correspondance Mathématique et Physique*, par GARNIER et QUETELET, Tom. I, pag. 257, ubi citatur SWINDENI editio altera ao. 1816. Cum deinceps hanc editionem examinabam, eandem constructionem deprehendi, in hoc uno diversam, quod sinus DE transferatur in radio CL et ita ducatur hypothenasa; hic EG radio aequalis ponitur. Res eodem redit.

(2) Si cui forte molesta videatur illa arcuum divisio, aequatio nostra sequenti ratione transformari potest: $\sqrt{(1 + \text{Sin.}^2\, 22^\circ\, 30')} = \sqrt{\left(1 + \frac{1 - \text{Cos.}\, 45^\circ}{2}\right)} = \sqrt{\left(1 + \frac{1 - \frac{1}{2}\sqrt{2}}{2}\right)} = \sqrt{\left(\frac{6 - \sqrt{2}}{4}\right)}$
adeoque $\frac{\pi}{2} = \frac{1}{2} + \frac{1}{2}\sqrt{(6 - \sqrt{2})}$, vel $\pi = 1 + \sqrt{(3\sqrt{2} - 1)}\sqrt{2}$.

Si igitur media construatur proportionalis inter $(3\sqrt{2} - 1)$ et $\sqrt{2}$, eique adjiciatur radius, composita recta erit semiperipheriae aequalis.

Ducatur tangens AD et ad alteram diametri extremitatem perpendicularis erigatur BF = 2 BC = 3 r; recta, quae puncta D et F conjungit, proxime erit semiperipheriae aequalis.

Nam si ex puncto D ducatur DE parallela diametro AB, habemus:

$$DF = \sqrt{(DE^2 + EF^2)}.$$

Sed, si radius sit = 1, AD, vel tangens 30°, erit $= \frac{1}{\sqrt{3}}$ unde $EF = 3 - \frac{1}{\sqrt{3}}$ et DE = 2. Idcirco $DF = \sqrt{\left[4 + (3 - \frac{1}{\sqrt{3}})^2\right]} = \sqrt{\left[4 + 9 - \frac{6}{\sqrt{3}} + \frac{1}{3}\right]} = \sqrt{\left[13 + \frac{1}{3} - \frac{6\sqrt{3}}{3}\right]} = \sqrt{\left[\frac{40 - 6\sqrt{3}}{3}\right]}$

Atque hinc quidem valor DF facile computatur, nam:

$\sqrt{3}$ = 1,7320508.	Log. 9,8692317		= 0,9942834
$6\sqrt{3}$ = 10,3923048.	Log.	DF	= 0,4971417
$40 - 6\sqrt{3}$ = 29,6076952.	et	DF	= 3,14153 proxime.
3) 9,8692317.			

Hanc constructionem, quae et accuratâ quaesiti determinatione et mirâ sese commendat simplicitate, primum proposita videtur in Actis Erud. Lipsiens. 1685 m. Aug. pag. 394 sub titulo: ADAMI ADAMANDI *e Societ. Jesu Kochanski Dobriniaci sereniss. Poloniarum Regis Mathematici et Bibliothecarii, Observationes Cyclometricae ad facilitandam praxin accommodatae.*" (1). Eadem a SWINDENO deinceps in prima jam opere sui editione pag. 291 repetita prodiit. Quo magis mirabar, hanc methodum nuper, tanquam novam, propositam in opere: *Correspondance Math. et Phys.*, par GARNIER et QUETELET, T. II. p. 257, ubi viro cl. DE GELDER tribuitur, etiamsi, ut modo dixi, jam ante centum fere et quadraginta annos a KOCHANSKI illo fuerit proposita et a SWINDENO deinceps in opere *Grondbeg. der Meetk.* pag. 316 repetita. Sed quis scilicet SWINDENUM consulat semper, cum de rebus mathematicis scribat (2).

---

(1) Eodem loco idem quoque aliam proposuit circuli recti ficationem, quae licet sit accuratissima, ob ea, quae § 1 diximus, silentio est praetermittenda.

(2) Ne quis putet, haec me in alicujus invidiam scribere, monendum videtur, nusquam me reperisse, clarissimam DE GELDER, aut alium quemcumque hanc methodum sibi, tanquam propriam, vindicasse. Miror tantum neglectam eam fuisse iis, quae edendo operi, *Correspondance Mathem. et Physique*, sunt praepositi.

§ 8.

Haec omnia scripseram, cum altera SWINDENI operis editio ad me perveniret, cujus antea non nisi priore editione usus eram, in qua, tam unam alteramve computationem quam ipse jam instituerm, tum sequentem inveni Geometricam circuli constructionem, quam ipse SWINDENUS viro cl. DE GELDER se debere profitetur, quaeque cum accuratissima sit, hoc loco omnino notanda videtur.

"Sit igitur AB radius circuli, qui dividatur in 8 partes aequales; septem partibus aequalis sumatur BC, quae rectae AB itidem sit perpendicularis. Jungantur puncta C et A et sumatur AD = $\frac{1}{2}$ AB. Tum ex D ducatur DE, radio perpendicularis; jungantur C et E et ex D describatur DF ipsi CE parallela; tunc 3 AB + AF erit semiperipheriae aequalis." (Fig. XXV.)

Quod ut probetur, in quatuor, quae ex constructione nostra prodeunt, triangulis similibus habemus proportiones:

$$AC : AD = AB : AE = AE : AF \text{ i. e. } AE^2 = AB,\, AF.$$

Sed, priorem aequationem ad secundam potestatem evehamus, erit:

$$AC^2 : AD^2 = AB^2 : AE^2 = AB^2 : AB,\, AF = AB : AF.$$

$$\text{unde } AF = \frac{AD^2}{AC^2},\, AB.$$

Est vero $AD^2 = (\frac{4}{8} AB)^2$ et $AC^2 = (7^2 + 8^2) \left(\frac{AB}{8}\right)^2$, hinc $AF = \left(\frac{4^2}{7^2 + 8^2}\right) AB$

i. e. $AF = \frac{16}{113} AB$ et $3\, AB + AF = (3 + \frac{16}{113})\, AB = \frac{355}{113} AB$.

Ergo, si $AB = r = 1$, continuo prodit ratio METIANA, quae, cum ad septem decimales, ut supra diximus (P. I. § 2. p. 12) sit accurata, ex hac constructione accuratior prodit, quam ex omnibus, quas hucusque recensuimus, circuli rectificatio. Eadem methodus, cum pariter sese summa commendet simplicitate, merito omne punctum ferit; quare omnino hic erat addenda.

§ 9.

Quamvis, quod jam initio dixi, non hoc mihi proposuerim, ut ejusmodi methodos recenserem, quae turbare magis quam expedire quaestionem videantur, ita tamen hoc committere nolui, ut silentio praeterirem illam circuli quadraturam,

quam nuper unus ex civibus nostris proposuit. Scilicet Doct. M. J. S. BEVEL, A. L. M. et Phil. Doct. in Disputatione anno 1828 ab ipso edita, cui titulus: *Verhandeling over de Quadratuur of inhoudsvinding van den cirkel in eenen meetkunstigen zin*; problema nostrum ab ipso solutum esse non sine arrogantia quadam asseveravit; quae quidem solutio, qualis sit, jam continuo exponemus:

„*Circumferentia circuli*," secundum Bevelium, „*aequalis est* 4 R, *simul sumtis cum* 4 *tang. arc.* 30°."

Haec est propositio, quam ipse vocavit, *fundamentalis*, cui caetera innituntur omnia. Eam autem sequenti modo probasse sibi visus est. (Fig. XXVI.)

„Sit ABCDE semipheria circuli et AF diametro AB perpendicularis, ei ponitur „aequalis. Ducatur EG ipsi AF parallela et in EG construatur quadratum EGHI, „cujus diagonales sint EH et GI rectam AF secantes in M et L. In EG triangulum „construatur aequilaterum et ex O ducatur ON, rectae EL parallela. Denique ex „E radio AE = 2 AO describatur circulus APQR."

Jam in $\Delta\Delta$ rectangulis ALI et MTH, propter AI = FH, et $\angle$ AIL = $\angle$ MHT = 45° et $\angle$ IAL = $\angle$ MTH = L, est AL = MF, ergo AL + AM = AM + MF = AF.

Porro ab $\angle$ AEG = 90°, substrahatur $\angle$ GEK = 60°, erit $\angle$ AEL = = arc. AF = 30° et $\angle$ AEM = arc. AS = 45°.

Perspicuum vero est, in circulo, qui radio AE est descriptus, esse:

AM = tang. 45°, AL = tang. 30°, indeque AM = AE = 2 AO.

Porro, cum sit ON rectae EL parellela, erit $\angle$ AON = AEL = 30° et AN = tang. 30° in circulo ABCDEA.

Denique, in triangulis ALE et ANO similibus, obtinet proportio:

AE : AO = AL : AN = 2 : 1

unde AL = 2 AN = 2 tang. 30°.

Habemus idcirco: AF = AM + AL = 2 R + 2 tang. 30°.

sed ex hypothesi AF = semiperipheriae ABCDEA

et hinc peripheria = 4 (R + tang. 30°) Q. E. D.

Integram sic BEVELII demonstrationem descripsimus, quae jam erit dijudicanda.

Ad hoc optima, quae statim sese nobis offert, via haec est, ut investigemus,

quam prope haec constructio ad LUDOLPHIANAM illam rationem accedat, quacum, nisi conveniat, necessaria falso esse debebit. Itaque cum tang. 30° = $= \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{1}{3}\sqrt{3}$, si radius ponatur = 1, ex hac constructione sequitur: $\pi = 2 \times (1 + \frac{1}{3}\sqrt{3})$. Sed, ut jam saepius vidimus, hinc prodit $\pi = 3{,}1547004$, ita ut error jam in secundo decimali appareat, adeoque haec methodus omnibus illis, quas hucusque recensuimus, longe habenda est inferior. Falsam itaque esse BEVELII constructionem, jam *a priori* abunde intelligitur; ubi lateat error, jam porro investigandum. Continuo figuram inspicienti mirum videbatur diagonales EH et IG cum rectis KG et EK tam benigne, tam amanter, in eisdem punctis M et L concurrere. Cum enim supra EG triangulum descriptum esset aequilaterum, cumque huic proprietati tota deinceps innitatur demonstratio, rectae EK et KG non, pro lubitu per determinatum punctum rectae AF duci posse sponte patebat. «Itaque» sic rogabam «qui fit, ut puncta haec intersectionis in eisdem punctis «concurrant?» Respondet BEVELIUS l. l. pag. 8: «quia AF semiperipheriae «est aequalis. Si enim AF major aut minor assumatur, puncta intersectionis vel «citra vel ultra AF cadent.»

Idcirco, cum totam demonstrandi rationem rite considerarem, huc illam redire apparebat:

I. «Recte AF $= \pi = 2\ (1 + \frac{1}{3}\sqrt{3})$, quia puncta intersectionis diagonalium «EH et IG et laterum EK et KG in eisdem punctis M et L concurrunt. Nam huic «proprietati, ut dixi, tota innititur demonstratio.» Et

II. «Puncta intersectionis diagonalium EH et IG et laterum EK et KG in eis«dem punctis M et L concurrunt, quia AF $= \pi = 2\ (1 + \frac{1}{3}\sqrt{3})$.»

Et nunc quidem paucis verbis nostrum de hac methodo judicium comprehendi poterit. «BEVELIUS, ut *circulum* rectificaret *Geometricum*, *circulum*, quem vocant, *Logicum* descripsit, qui rectificari nullo pacto potest (1).

§ 10.

Et haec quidem de methodis, quibus *quadratura circuli Geometrica* proxime obtineatur, sufficiant. Sin quaeratur, quaenam ex his omnibus in praxi maxime sit

---

(1) Haec scripseram, cum in manus perveniret Diarium: *Algemeene Kunst- en Letterbode*, 21 Nov. 1828, N°. 48, in quo ab anonymo quodam multa similia notata deprehendi.

commendanda, vix dubitamus, quin palma ei videatur tribuenda, quae § 2 exposita est. Haec enim, si constructionis simplicitatem spectes, ceteras omnes longo post se intervallo relinquit, quaeque ex ea deducitur, rectificatio tam accurata est, ut quod illic diximus, Mathematicorum usui abunde sufficiat. Quis enim in charta, quae numquam perfectum planum constituit, per lineam et circinum tam accuratam constructionem exspectaret adeat, ut in circulo, cujus radius sit decimetro aequalis, dimidii millimetri offendatur errore?

Idcirco, si circulus revera *perfecte* possit *quadrari*, merito dubitetur, an non haec, quam hic commendamus, constructio perfectissimae etiam quadrationi videretur praeferenda. Ea enim probabiliter tantis difficultatibus laboraret, ut theoria vel absolute perfecta, exiguam tamen in praxi utilitatem haberet.

Caeterum inveniri posse istiusmodi quadraturam, non est, quod negare audeamus, si quidem EULERUS (1), SWINDENUS (2), alii, hanc propugnaverint sententiam, quam falsam esse nullo modo ostendi posset. Inventio tamen, propter ipsam inventionem potius, quam ob utilitatem, quae inde in disciplinam nostram redundaret, optanda videtur. Quae certe cogitatio, *quadratores* istos, leviter plerumque Geometriâ imbutos, adhortari deberet, ut ab inanibus arsis desisterent et tempus potius discendo, quam talia tentando impenderent. Quod tamen, eheu, nondum ita contigisse videtur. Idem enim quod in patriâ nostra BEVELIUS, paucis ab hinc annis *Anglus* quidam et nuperrime adhuc *Gallo-Francus* tentavit. Illius libelli titulus est: *Tetragonismus sive circuli quadratio Geometrica obtenta atque demonstrata*, Brinixiae 1821, quam disputationem a M. F. N. CISTIANI dono datam esse Societati: *The Royal Society of London*, cognovi ex *Philosphical Transactions* ao. 1823, pag. 543. De hoc autem libro, etiamsi societati Londinensi ex animo gratulemur, cum videre illum non licuerit, non est, quod pluribus moneamus.

Posterioris autem, quem significavimus, disputationis titulus hic est: « *Resolution* « *du problème de la quadrature du cercle, par les principes de la Géométrie*, « *par* J. B. CHEVAL, *Ancien Géomètre du Cadastre du département de la* « *Manche*." Paris 1829, 12°, 56 p. Hujus libelli censura, parum tamen honorifica, habetur in menstruo: *Revue Encyclopédique*, Avril ao. 1830.

(1) EULERUS in *Introductione in Analysin Infinitorum*, Tom. II. pag. 320, cum plura solvisset problemata ad circulum pertinentia, haec habet: » *Nulla etiamnum ratio patet, quae* » *hujusmodi circuli quadraturam impossibilem esse evincat.*"

(2) VAN SWINDEN, *Grondb. der Meetk.*, VII^{de} Boek, bl. 296.

§ 11.

Et hic quidem finem imponere huic disputationi possemus, nisi breviter adhuc de quodam quadraturae genere esset videndum, quod, licet proprie ad quaestionem nostram non pertineat, tam prope tamen cum eadem est conjunctum, ut prorsus silentio praetermitti nequeat. Uti enim per ea quae in praecedentibus et inprimis § 4 monuimus, ingens rectificari potest arcuum numerus, qui partem subduplam ad potentiam quamvis quantitatis π aut $\frac{5}{6}\pi$ efficiunt, quique adeo in forma continentur $\frac{1}{2^n}\pi$ aut $\frac{5}{6 \cdot 2^m}\pi$; tum eadem methodo illi etiam arcus rectificantur, qui priorum vel summam vel differentiam constituunt, quorum forma est $\left(\frac{1}{2^n} \pm \frac{5}{6 \cdot 2^m}\right)\pi$ in quibus pro m, n, omnes numeri integri, tam positivi quam negativi substitui possunt; ita tamen generale solvendum manet problema, ut recta construatur, istiusmodi arcui aequalis, cujus relatio ad ipsam π prorsus sit incognita. Hoc autem problema, quod *indefinitam*, quam vocant, *quadraturam* investigat, tum satis solutum esse sponte intelligitur, si (Fig. XXVII.) in diametro producto GD, istiusmodi inveniatur punctum D, a quo ducta recta DE semper diametrum et peripheriam in H et E dividat in partes proportionales, adeo ut BH ad arcum GE, quaecumque fuerit directio rectae DE, constantem habeat rationem. Ut igitur investigemus, num revera istiusmodi punctum in producto diametro exsistat, ponatur $AB = BG = r$ et $BD = ar$, in quo a coefficientem significat, qua ratio BD ad radium designetur. Sit porro arcus $GE = x$. $EF = y$. $BH = z$. Si igitur EG ad BH sive x ad z constantem rationem habeat, $dx : dz$ itidem constans esse debebit.

Habemus vero in triangulis similibus proportionem, $DF : TE = DB : BH$. Sed $DF = DB + BF = DB + \sqrt{(BE^2 - ET^2)} = ar + \sqrt{(r^2 - y^2)}$, indeque aequatio nostra mutatur in

$$ar + \sqrt{r^2 - y^2} : y = ar : BH, \text{ unde } BH = z = \frac{ary}{ar + \sqrt{(r^2 - y^2)}}.$$

Hanc igitur aequationem si differentiemus, prodit:

$$dz = ardy \cdot \frac{ar + \sqrt{(r^2 - y^2)} + \frac{y^2}{\sqrt{(r^2 - y^2)}}}{(ar + \sqrt{(r^2 - y^2)})^2} = ardy \cdot \frac{r^2 + ar\sqrt{(r^2 - y^2)}}{(ar + \sqrt{(r^2 - y^2)})^2 \sqrt{(r^2 - y^2)}}$$

Ut eodem modo valorem quantitatis dx inveniamus; arcus EG cogitetur infinite

parvus, adeoque consideretur tanquam hypothenusa trianguli rectanguli EFG. Ex hoc igitur et simili $\triangle$ REF proportionem invenimus sequentem:

EG : DF = BE : BF, sive $dx : dy = r : \sqrt{(r^2 - y^2)}$, vel $dx = \frac{rdy}{\sqrt{(r^2 - y^2)}}$

Hinc igitur inter dx et dz relatio obtinebat:

$$dx : dz = \frac{rdy}{\sqrt{(r^2 - y^2)}} : ardy \cdot \frac{r^2 + ar\sqrt{(r^2 - y^2)}}{(ar + \sqrt{(r^2 - y^2)})^2 \sqrt{(r^2 - y^2)}}$$

aut $dx : dz = 1 : ar \cdot \frac{r + a\sqrt{(r^2 - y^2)}}{(ar + \sqrt{(r^2 - y^2)})^2}$.

Atque haec quidem ratio manifesto variabilis est; quare nullum datur in producto diametro punctum, quod dictae proprietati satisfaciat.

Ut autem illud punctum quam proxime inveniatur, sequente ratione procedimus. Si recta DG ponatur circa punctum D circumvolvere in ipso G proportio obtinebit: $\pi : 2 =$ GD : BD. Cum vero recta ad punctum A pervenerit, sequens locum habebit ratio, $\pi : 2 =$ AG : AB.

Duplex igitur haec ratio, si ponatur aequalis, determinabitur inde punctum D, ita ut omnes rationes intermediae prope ad veritatem accedant. Est adeo

GD : BD = AG : AB $= \pi : 2$, vel GD — BD : BD $= \pi - 2 : 2$, id est BD $= \frac{2}{\pi - 2}$ BG

et si pro π ejus valor substituatur $= 3.1416$ proxime et indicata instituatur divisio erit: BD $= 1.752$ BG $= \frac{7}{4}$ BG proxime

Itaque si construatur BD ita, ut proportio obtineat: BD : AB = 7 : 4, quod utique facile instituitur, punctum D inventum erit, e quo omnes rectae diametrum et peripheriam in partes proxime proportionales divident.

Ex hac constructione jam relatio invenitur inter arcum quemcunque indefinitum et rectam, quia erit: Arc. EG : BH = GD : BD, unde, si AB = BG = 1, per ea, quae modo invenimus Arc. EG : BH $= 1 + \frac{7}{4} : \frac{7}{4}$ i. e. Arc. EG $= \frac{11}{7}$ BH, quae ipsa est ratio Archimedea. Cf. HUTTON l. l. vol. I. pag. 258. Hinc autem ipse sequentem derivavi arcus cujuscunque rectificationem. Postquam punctum D, indeque recta BH sit inventa, supra hanc, tanquam diametrum, semicirculus describatur, cujus peripheria idcirco ex ratione Archimedea erit $= \frac{11}{7}$ BH = arc. EG. Hic igitur semicirculus si ex methodis antea tractatis rectificetur, ita inventa recta proxime ipsi arcui EG erit aequalis.

Caeterum, quamvis multa adhuc de indefinita circuli quadratura hoc loco afferri

possint, cùm, ut modo dixi, non continuo haec ad argumentum nostrum pertineant, nunc ea mittimus. Et vero longius jam in εργῳ nostro occupati sumus, quam ut tempus adhuc in παρεργῳ tractando consumeretur.

EPILOGUS.

Et sic quidem ad finem perducta est nostra *de quadraturâ circuli* disputatio, in qua tamen, ut ingenue fatear, compilatorem potius quam auctorem egisse mihi videor. Quod tamen partim quoque ex ipsa quaestionis ratione repetere liceat, quae istiusmodi est, ut vix novi aliquid, nisi ab eo exspectari possit, qui perfectam et consummatam rerum Mathematicarum acquisiverit cognitionem. Quin fieri potest, ut nihil prorsus novi protulerim, si quidem, quae ipse nova existimo, forsitan jam, ut § 2 Part. III mihi accedit, aliis dudum innotuerint. Idcirco, si haec est quaestionum in Academiis propositarum ratio, ut talia in iis proferantur, quibus disciplina incrementum capere possit, equidem ab hoc consilii *toto*, quod ajunt, *coelo* aberravi. Sin contra hoc inprimis earum est propositum, ut ipsi, qui ad eas respondeant, juvenes utilitatem inde maximam capiant et ad studio acrius colendâ incitentur, habet profecto vestra Viri Cl.! quaestio, quo huic consilio eximie satisfiat. Et ita fit, ut seu mihi praemium tribuatur, seu alii cedat, illud praemium me effugere non amplius possit, quod haud scio an non aureis omnibus longissime sit praeferendum, *utilitatem* dico, quae, tanquam fructus, semper talem laborem sequitur. Et sic quidem hanc disputationem, vestrae Viri Cl.! benevolentiae commendo, quam tamen et longiorem et doctiorem reddere facillime potuissem, nisi et prius consilio vestro repugnaret et posterius a disciplinae nostrae ratione esset alienum. Idcirco, inverso proverbio,

Edidi, quae volui, non quae potui.

OPUSCULI CONSPECTUS.

INTRODUCTIO.

PARS PRIMA.

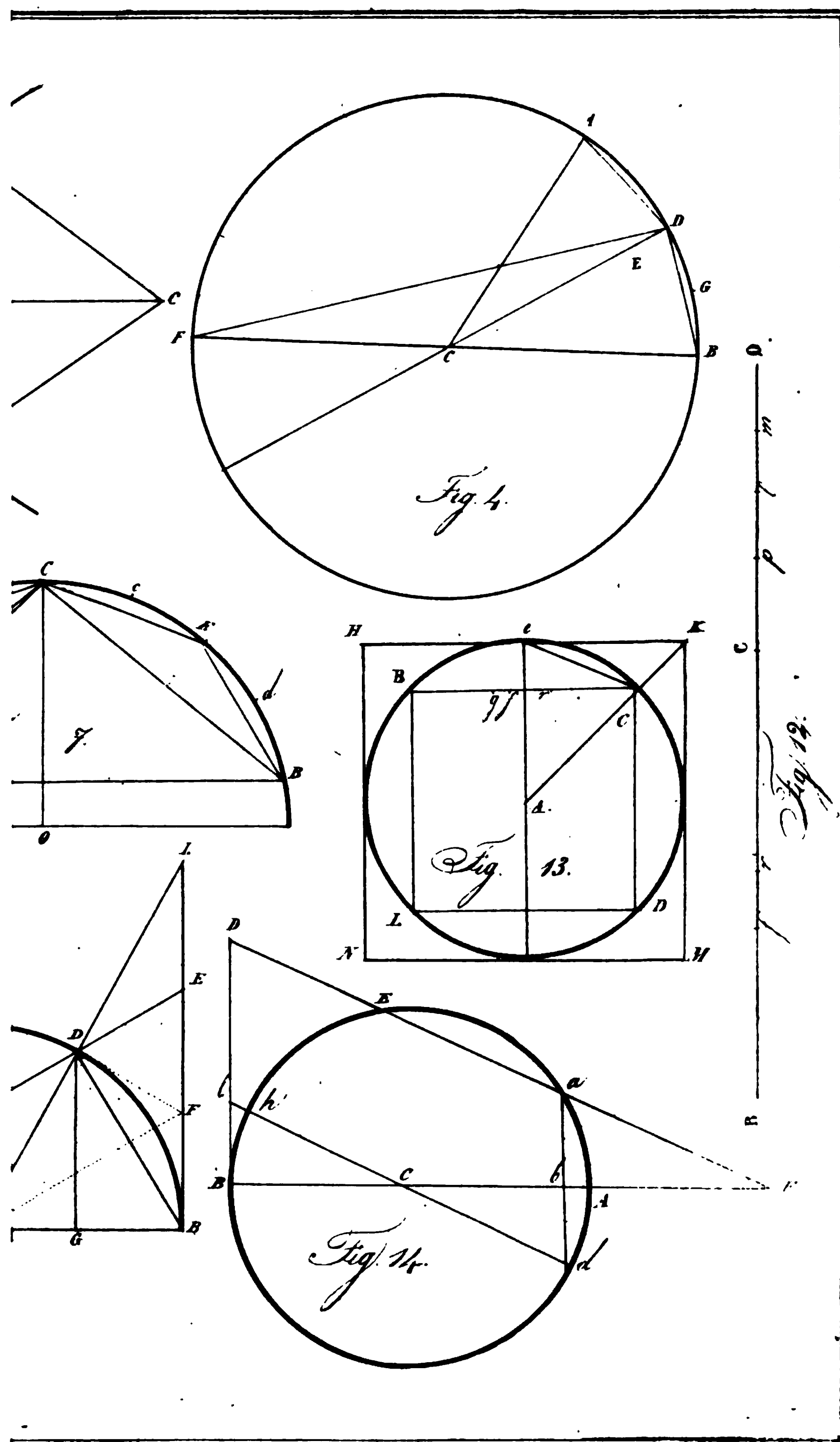
Methodi, quae ex Synthetica veterum ratione derivantur.

PARS ALTERA.

Methodi, quibus circuli quadratura ope serierum infinitarum computetur.

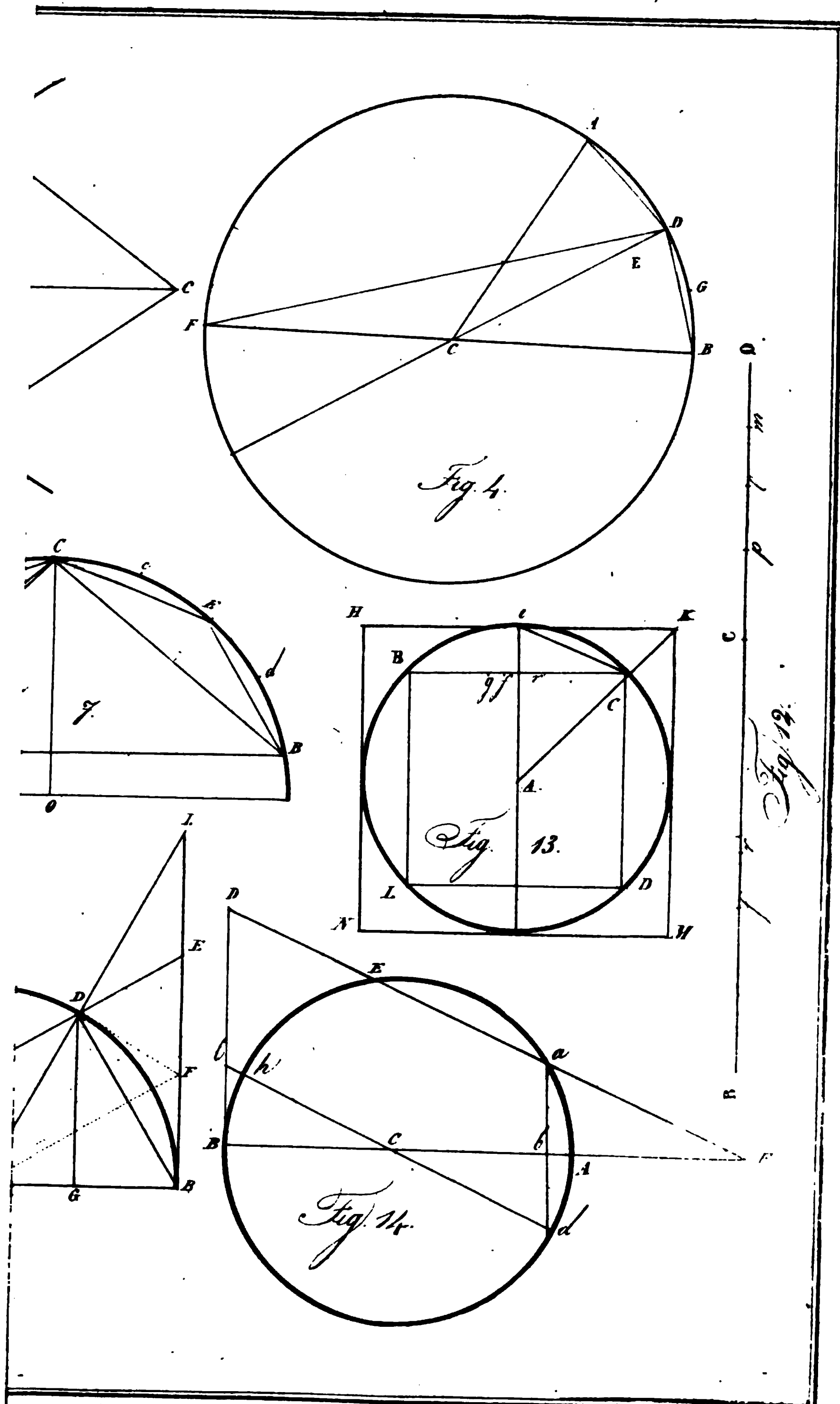
PARS TERTIA.

Methodi, quibus ad quadraturam circuli Geometricam proxime perveniatur.

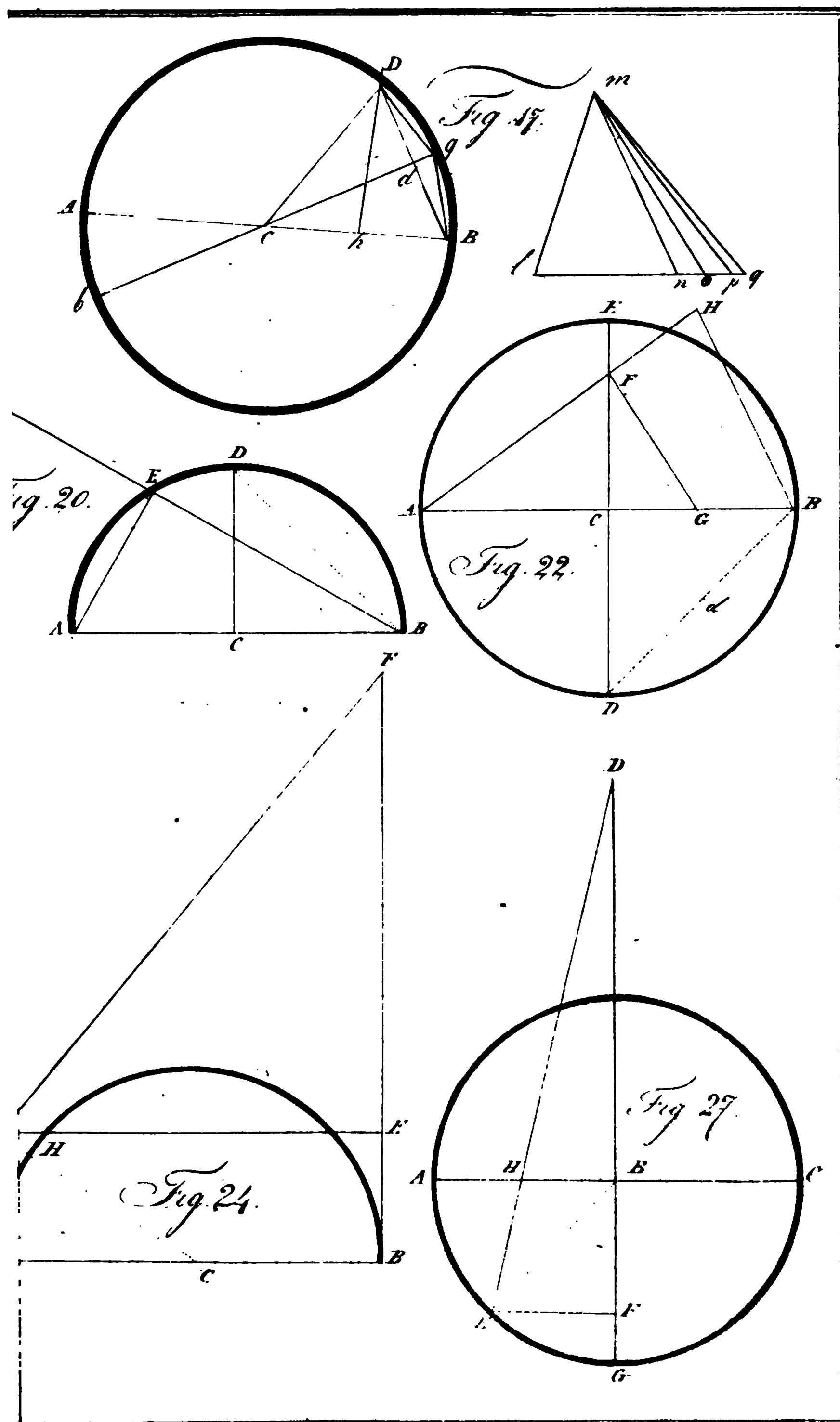


Lith. J. Oomkens

TAB. I.



Lith. J. Oomkens


Fig. 17.
D
g
d
A
C
h
B
b
m
l
n
o
p
q
Fig. 20.
E
D
A
C
B
Fig. 22.
E
H
F
A
C
G
B
d
D
F
H
E
Fig. 24.
B
C
D
Fig. 27.
A
H
B
C
F
G

HERMANNI HENRICI HAGEMAN, IUNIORIS,

MEDICINAE STUDIOSI

IN ATHENAEO AMSTELODAMENSI,

RESPONSIO

AD

QUAESTIONEM

A NOBILISSIMO DISCIPLINARUM MATHEMATICARUM ET PHYSICARUM ORDINE

IN ACADEMIA GRONINGANA,

ANNO 1829,

PROPOSITAM, QUA:

» *Quaeritur brevis Eudiometriae Historia, qua describuntur et*
» *comparantur praecipui apparatus et modi examinandi aëris*
» *atmosphaerici titulum Oxygenicum.*

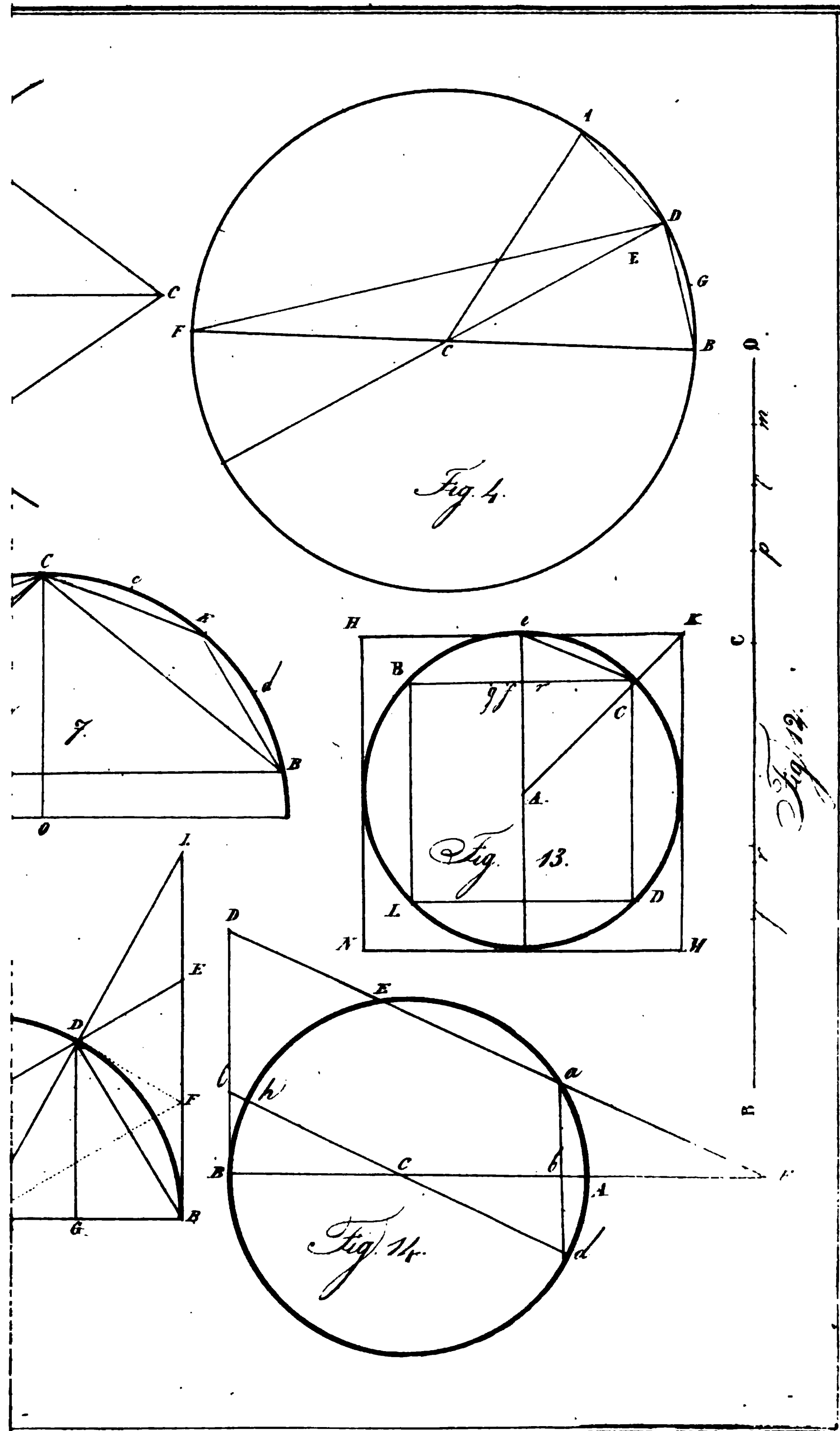
QUAE PRAEMIUM REPORTAVIT.

Scilicet ita nati sumus mortales, ut raro, nisi per errorum ambages ad veritatem perveniamus.

HEBENSTREIT.

EXORDIUM.

Quamvis, iam ab antiquisfimis inde temporibus, aër, noftrae vitae pabulum, ab omnibus medicis, atque philofophis confideratus est tanquam gravisfima et dignisfima, in qua omnium animus et ftudium verfaretur materies, quia omnes fentiebant aëris momentum in actiones vitae et quamvis omnes ftudium et operam impenderent, ut varios eius in vitam effectus pro varia eius conditione exquirerent atque indagarent, huic tamen materiae tractandae primus manum attulisfe imprimis dici potest V. Cl. PRIESTLEIUS, qui novum plane et latisfimum campum obfervationum et inventionum Chymicorum oculis fubiecit.



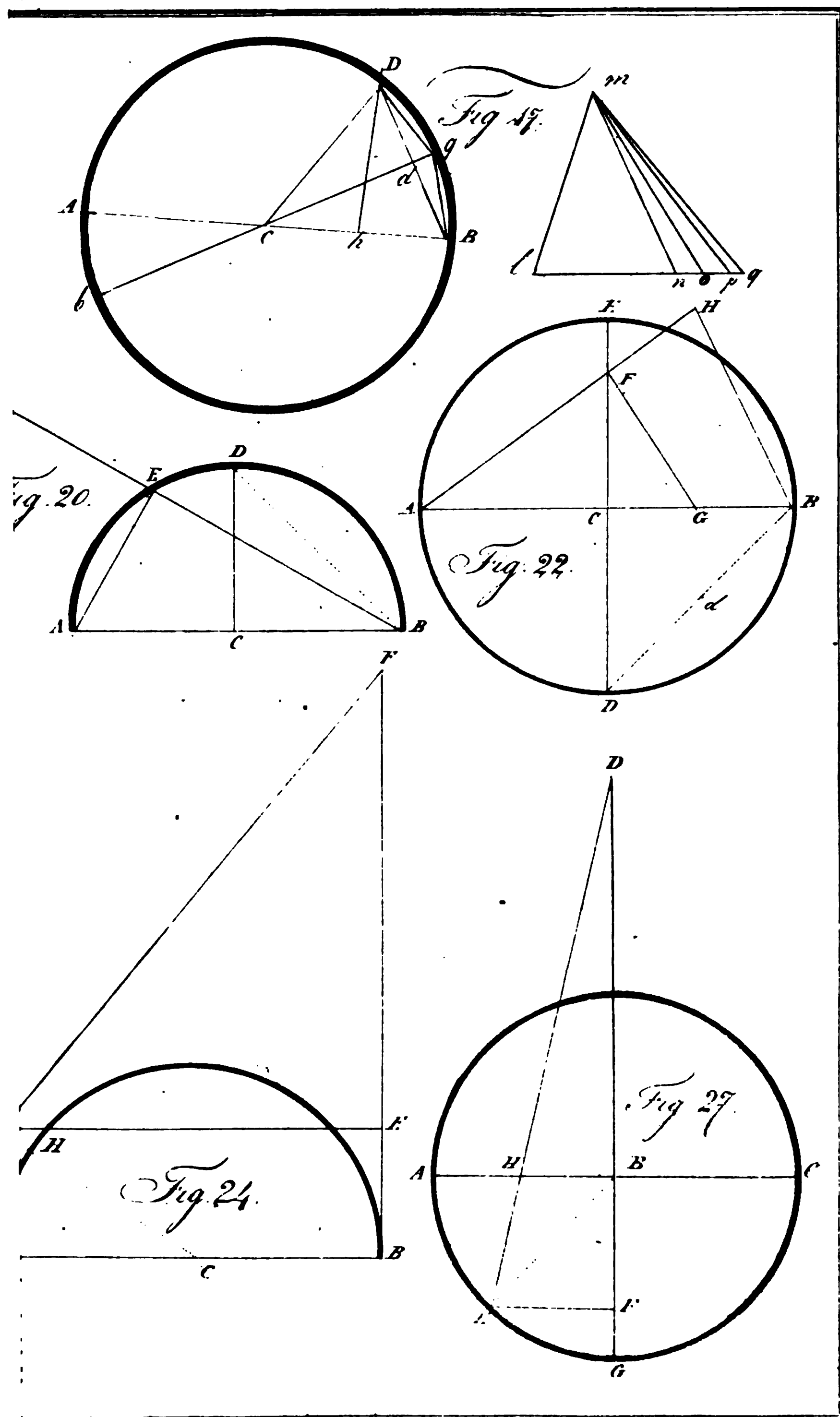
Lith. J. Oomkens

Caput. III. Historia Eudiometri ACHARDI cum Phosphoro.

Caput. IV. Historia Eudiometri SCHEELII cum Sulphuretis ferri et Alcalinorum.

Caput. V. Historia variorum Eudiometrorum.

Iam itaque hoc opusculum virorum Clarissimorum benevolenti iudicio modeste offero.


Fig 17.
Fig. 20.
Fig. 22.
Fig. 24.
Fig 27.

» facto, post breve temporis ſpatium, aquam interiorem gradatim asſurgen-» tem, et intra horam unam aut alteram, longe ſupra altitudinem, ab initio » notatam, elevatam esſe percipies. — Nempe aqua, quae mox ab halitibus » praedictis, ad digitos circiter tres, infra metam, primo deſignatam, depri-» mebatur; iam ad digitos plus minus tres ſupra eandem adſcendit, ita ut » pars circiter quinta ſpatii, quod in vitro eo antea ab aëre occupatum est, » nunc ab aqua, intus asſurgente, teneatur. — Et quidem aqua eo modo in vi-» trum elevata, neque post longum tempus ad priſtinam metam deſcendit. Pla-» ne ut ſtatuendum ſit, aërem vitro eo incluſum, per aeſtum a ſpiritu nitri » cum ferro congrediente, excitatum, ex parte circiter quarta, quo ad vim » elaſticam imminutam esſe; unde fit quod idem Atmosphaerae presſurae, ut » antea, reſiſtendae impar ſit, et conſequenter aqua ſubſtrata in vitrum illud » ſurſum impellatur." Deinceps addit, ſi plus aëris nitroſi additur aëri Atmosphaerico, eum rurſus expandi, deinceps aquam etiam rurſus elevari. Iam
1739. itaque hic vir celeber vidit Atmosphaeram Oxygenii ſui partem perdere. IOHANNES IOACHIM BECHERUS (4) itidem vidit bullas ſurgere e ſolutione metallorum in acido nitrico; ſic ait: » Imprimis quidem obſervabimus, cum metalla » (ſumemus cuprum pro exemplo) in inſigni aqua forti ſolvuntur, partem » illorum in rubrum ſumum abire."

§ 2.

Satis apparet e verbis citatis MAYOW, male dixisſe SCHERERUM, nullum fuisſe Chemicum, qui eius Oxydi Azoti actionem in aërem Athmosphaericum obſer-
1735. vaverit ante HALESIUM. Attamen huic celebri viro debetur plurima laus, quod exacta, ingenioſa, et plurima de aëribus ceperit experimenta. In opere ſuo plura annotavit, quae videntur PRIESTLEIO viam aperuisſe ad aërum examina (5). Vidit aërem enatum ex acido nitrico affuſo minerae ferri WALTONIANAE aliisque mineris, ipſi etiam ferro, hanc ſingularem habere proprietatem, quod volumen aëris athmosphaerae minuit, fieri in horum miſtura nebulas ſpisſas, rutilantes, cum fervore aliquo, deinde, illis nebulis abſorptis,

(4) Phyſica ſubterranea Lipſiae. 1739. p. 180. N°. 119.
(5) Statique des Vegetaux; Chap. 6. p. 189, 193 et 256.

idem rursus fieri, si nova portio aëris atmosphaerici addatur illi aëri factitio. Hoc tamdiu fieri, donec paulatim minus absorbeatur, et tandem omnis cessat absorptio.

§ 3.

Opera et experimenta HALESII, quamvis plurima nova exhibuerunt, non tamen eum in Chymiam effectum habuerunt, qualem quidem sperare potuissemus. Tandem vir magnus PRIESTLEIUS HALESII experimenta repetere studuit; at quum 1772.
crederet, huiusmodi aëris ortum pertinere ad mineram illam WALTONIANAM, neque ex aliis materiis exasci posse (6), has cum CAVENDISHIO communicavit ideas, qui cum affirmaret, se putare alia iisdem metalla hac proprietate gaudere, cum haec cum acido nitrico similem fecerunt aërem, et verosimiliter non a metallis, sed ab acido repetendam esse eius originem; PRIESTLEIUS statim instituit experimenta cum variis metallis, quae solvit acido nitrico, et sic invenit aërem ab HALESIO indicatum. Iam aëri nomen dedit aëris nitrosi, et indagavit eius actiones in aërem atmosphaericum, censuitque, aërem atmosphaericum eo puriorem esse, quo magis minueretur affusa ei aura aëris nitrosi, et singulare instrumentum descripsit, quo salubritatem aëris ope oxydi azoti indagaret. Haec inventio ita omnium animos excitavit, ut non diu post, societas medicorum Parisiensium praemium ei pollicita sit, qui optime responderet ad quaestionem: »quomodo eudiometria posset adhiberi in medi-»cina:" ad quam responderunt, et praemium reportarunt, praeclari medici IURINE et IULIUS CAESAR GATTONI (7).

§ 4.

Iam novus in Chymia excurrendi campus datus erat, et plurimi Chymi- 1772.
ci instrumenta, quibus metirentur quasi aëris salubritatem, invenerunt. Pri-

---

(6) Videtur PRIESTLEIUS non accurate legisse opus HALESII, nam hic iam fecit oxydum azoti ex antimonio, ferro, auro et acido nitrico, vel aqua regia, quod verosimiliter novit CAVENDISH. Cf. HALES, statique des Vég. Chap. 6. p. 187. sqq. et PRIESTLEY, Experiences et observ. sur diff. esp. d'air. Tom. I. Part. I. Sect. 6. p. 140.

(7) Commentarii de rebus in scient. natur. et medic. gestis. Tom. 30. p. 183.

mum et simplex instrumentum ipsi debetur eudiometriae inventori (8); nam repetito illo experimento cum variis aëribus, qui vel candelam exstinguerent, vel animalia necarent, vidit eo minus absorberi cum oxydo azoti, quo maior esset inquinatio, et aërem, quam credidit unice inspirationi aptissimum, quem dixit dephlogisticatum, (oxygenium), penitus sorberi vidit aëre nitroso. Ut itaque certo certius definiret sanitatem aëris, sequenti usus est apparatu. Componitur apparatus e tribus partibus: e phiala, quae continere potest unciam aquae, quamque vocat modum, sive mensuram aërum. Haec aëre examinando impletur, et, qui ei inest, aër effunditur in vas diametri pollicis unius et dimidii. Dein aequalis quantitas oxydi azoti aëri illi examinando admiscetur, et duo fere minuta prima eos in se invicem agere sinit. Hoc facto effundit misturam in tubum, longum tres pedes, latum quartam pollicis partem. Hic divisus est in duas partes, quarum quaeque unciam continet. Hae duae divisiones rursus divisae sunt in partes decimas, et centesimas. Itaque si effundatur mistura aërum in hunc tubum, apparet quot partes absorptae fuerint, atque ita, variis temporibus instituto experimento, absorptas vidit e centum partibus aëris examinati et centum oxydi azoti, partes 75 ad 55: reperit itaque in atmosphaera partes oxygenii $18\frac{3}{4}$ ad $13\frac{3}{4}$.

§ 5.

1774. Primus, qui varia instrumenta huic ad usum in lucem edidit, fuit FONTANA (9). Hic octo Eudiometra proposuit, quorum quatuor priora absorpti aëris volumen indicant, si ponderetur Hydrargyrum, quod in tubos adscendit; at quatuor posterioribus addita est scala, quae mox indicat, quemnam in modum coiërunt misti aëres. Sextum horum est simplicissimum et hoc ipsum suum in usum elegit. Est tubus vitreus, longus 18 ad 20 pollices, latus semipollicem, huic immittuntur duo modi aëris examinandi: unus oxydi

(8) Experiments and observations relating to various branches of natural Philosoph. Vol. 1. p. 24. § 7.

(9) FONTANA, descrizione ed usi di alcuni stromenti per misurare la salubrita dell'aria. Firenze, 1774. Cf. ERICI VIBORG, tentamen Eudiometriae perfectioris. Hafniae 1784. et I. A. SCHERER, Geschichte der Luftgüteprüfungslehre. Wien 1785. Band. I. p. 152 et 163.

azoti, quo facto tubus, qui in aqua suspensus haeret, subito agitatur, ita ut commisceantur duae aëris species: deinceps denuo additur modus oxydi azoti. Facile apparet hoc parum differre a PRIESTLEIANO Eudiometro.

§ 6.

Postea aliud descripsit, quod quamvis ad annum 1779 pertineat, hoc loco ci- 1779.
tandum esse putavi (10). Constat e variis partibus, quarum tamen duae praecipuae sunt, tubus Eudiometricus, et modus aërum. Videatur tabula I. fig. 1. Tubus Eudiometricus in inferiori parte annulum aheneum gerit, excavatum in formam infundibuli; a superiori parte Hermetice clausus est. Est tubus ipse cylindraceus, longus 14 ad 20 pollices, diametri fere semipollicis, non minoris. Tubus divisus est in tres partes aequales, quarum quaeque longa est tres pollices, et refert capacitatem modi aëris unius. Quaeque maior pars divisa est in centum partes aequales, quae non in ipso tubo notatae sunt, at vero in scala ahenea, mobili per tubi superficiem, intus munita corio, sive fungo, ne laedatur tubus motu scalae. Haec scala facta est e duabus laminis aheneis, sibi recte oppositis, et ad superiorem et inferiorem partem affixis annulis aheneis, ita ut vacuum relictum sit inter laminas spatium, ut observari queat altitudo aquae in tubo Eudiometrico; inferior scalae annulus latior est, et gerit tres filos aheneos, eum in usum factos, ut suspendi queat in superiore parte tubi ahenei, gerente annulum mobilem. Vid. Tab. I. fig. 2. Parvus modus aërum est vas rotundum, cylindricum, supra clausum, infra munitum annulo aheneo, quem traiicit lamina, itidem ahenea, gerens lamellam elasticam, quae facit, ut arctius claudat vasculum, neque excidat e duobus laminis, inter quas movetur. Vid. Tab. I. fig. 3 et 4.

Modus experiundi hic est: parvus modus, quae exacte continet unam tubi maioris divisionem, impletur aëre examinando supra cupam pneumaticam, clauditur lamina, invertitur sub aquam, ne supra modum impletus sit modulus. Denique adest infundibulum, (Tab. I. fig. 5.) sub quo invertitur modulus, dum

(10) INGENHOUSZ, Experiences sur les Végetaux. Tom. I. p. 173. SCHERER, Geschichte der Luftgüteprüfungslehre. Band. I. p. 163, 182, 207 et Tab. I. fig. 2—7. ROSIER, Journal de Physique. Tom. 26. p. 339.

fupra id pofitus est tubus Eudiometricus, aqua plenus. Iam aperitur modulus, fic adfcendit aër, eodem modo additur modus oxydi azoti; ftatim concutitur tubus, etiam ante mifturam aërum, donec omne, quod factum fuerit, acidum nitrofum abforptum fuerit. Iam transfertur Eudiometrum in vas longum aheneum, (Tab. I. fig. 2.) et quieti traditur per duo minuta prima, aufertur e tubo aheneo; additur denuo modus aëris oxydi azoti et eodem modo notantur gradus abforptionis. Hunc modum experiundi breviorem reddidit INGENHOUSZ, (11) adhibendo modulum, qui quatuor partes contineret tubi Eudiometrici, in quinque partes divifi. Porro addidit uni parti aëris examinandi quatuor oxydi azoti, atque ita copia oxydi azoti fuffecit, etiamfi oxygenium examinaret.

§. 7.

1775. Eudiometrum LANDRIANII viri celeberrimi, in Italia, hic maxime memorandum est, quia LANDRIANIUS primus fuit post PRIESTLEIUM, qui fimile inftrumentum propofuerit, et huic Chymiae parti nomen Eudiometriae dederit. Nam quamvis FONTANA fuum opusculum edidit ante LANDRIANIUM, tamen hic iam ante occupatus fuit in conftruendo Eudiometro (12). Hoc inftrumentum, cuius figuram exhibet Tab. I. fig. 6., conftat e lagena ovali vitrea, quae ad duo fibi oppofita orificia claufa est duabus cochleis vitreis, vel eburneis, ab altera lagenae parte defcendit rectus et ubivis aequalis diametri tubus vitreus, cuius inferius orificium definit in parvam cupam, aqua impletam. Huius tubi capacitas divifa est in 24 partes aequales, in fcala ahenea ad tubi latera annotatas. Harum quaeque rurfus dividitur in partes duodecim, ita ut tubus divifus fit in 288 partes aequales. Adfit etiam necesse est vefica, (Tab. I. fig. 7.) cum orificio ita facto, ut claudat in cochleam feminam lagenae vitreae. Est claufa ipsa vefica cochlea vitrea, vel eburnea. Ut inftituatur experimentum impletur vefica oxydo azoti, totum inftrumentum aqua. Claufis cochleis affi-

(11) ROSIER, Iournal de Phyfique. Tom. 26. p. 339. — SCHERER, Gefchichte B. I. p. 203. *Verhand. van het Bataaffche Genootfch. der Proefondervind. Natuurk. te Rotterdam, Deel. VI.* p. 310.

(12) LANDRIANI, Phyfifche Unterfuchungen über die Gefundheit der Luft. pag. 25. Taf. I. ROSIER Iournal. Tom. 6. p. 315.

gitur vefica lagenae ovali, inferior lagenae cochlea aliquantulum aperitur, comprimitur vefica; fic bulbus vitreus impletur oxydo azoti: rurfus clauduntur cochleae; aufertur vefica et tubus impletur aëre examinando, amovendo a tubi orificio cupam aquae, quod efficitur cochlea fub cupam pofita. Sic intrat aër. Iam rurfus ponitur in aqua orificium tubi: aperitur inferior bulbi cochlea, fic fe commifcent aëres et factum acidum nitrofum forbetur aqua, quae in tubum adfcendens gradum notat OXYGENII, contenti in aëre examinato.

§ 8.

Anno poft editum LANDRIANII opusculum INGENHOUSZIUS operam dedit ad perficiendam Eudiometrorum ftructuram. Duo hunc in finem inftrumenta propofuit (13), quorum primum valde fingulare. Est vas vitreum, firmum, diametri fere pollicum duorum et dimidii, eiusdem altitudinis. Annulus aheneus cingit vas fere ad latitudinem femipollicis. Habet orificium, ita factum, ut eius cochlea recipiat aliam cochleam tubi ahenei, longi feptem pollices, et diametri fere pollicis. Hic tubus ab una parte cum recipiat vasculum vitreum, ab altera terminatur in lagenam gummi elaftici cum funiculo arcte alligata tubo aheneo. Hic tubus in quaque extremitate gerit cochleas, quae Hermetice eum claudant. Inter has in medio tubo adest brevis tubus lateralis, cum maiori communicans, aheneus, claufus cochlea, quae tuborum communicationem claudat, vel aperiat. Gerit in extremitate cochleam exteriorem, quae recipit aliam cochleam tubi brevis, cui affixus est tubus vitreus, longus duos vel plures pedes, angulo recto incurvatus. Vasculum illud vitreum, diametri pollicum $2\frac{1}{2}$ eiusdemque longitudinis, impletur limatura ferri, involuta textura lini, cum Acido Nitrico diluto. Porro affigitur tubo longiori aheneo. Aperitur lamina mobilis, quae idem claudit. Simul aperitur inferior cochlea tubi, et, tubo impleto aëre oxydo azoti, clauditur cochlea inferior, et aufertur vasculum. Iam aperitur fuperior cochlea et comprimitur lagena elaftica, et ita aëres, facta mifura, in minus volumen acidi nitrofi concrefcunt. Aperto tubo laterali pofitoque in aquam, tubo vitreo lon- 1776.

(13) Philofophical Transactions. Tom. 66. p. 257. Cf. SCHERER, l. l. B. I. p. 156 et 171.

go, surgit aqua in tubo, et gradu suo notat, in quantum volumen concreverit mistura.

§ 9.

Alterum instrumentum, ibidem descriptum, est tubus vitreus, longus pedes duos et dimidium, diametri partis duodecimae pollicis, ad utramque extremitatem munitus annulo aheneo, divisus in centum partes aequales. Alteri extremitati affixum est collum lagenulae gummi Elastici, cuius fundus abscisus est. Applicatur haec lagenula orificio lagenae, e qua oxydum azoti evolvitur. Hic aër per tubum transit, et expellit omnem aërem atmosphaericum tubo impleto aëre. Eum claudit applicando pollices ad duas extremitates; alterum ostium tubi ponit in vas, Mercurio impletum; aperit inferius ostium; tum facit, ut Mercurius penetret in tubum, usque ad altitudinem pollicis; ubi in tubo erat, notata orificia rursus clausit; sustulit tubum e Mercurio, eumque tenens positione horizontali aperuit ambo orificia. Sic columna Mercurii, motu suo in tubo, ab altera parte expulit oxydum azoti, dum ab altera intrabat aër atmosphaericus. Quod tamdiu fecit, donec columna Mercurii in medium tubi venisset, usque ad notulam, ibi in vitro factam. Ita in tubo erat inclusa una pars oxydi azoti, cum una aëris examinandi. Clausis orificiis tubum vi concutiebat, ita ut aëres miscerentur; aperiebat deinceps supra Mercurium. Tubum ab una parte sic factum vacuum implet Mercurius, et notat scala, in quantum volumen aëres concreverint. Hunc experiundi modum neque etiam priorem postea usurpavit.

§ 10.

1776. Celeber peregrinator DE SAUSSURE etiam excogitavit Eudiometrum, quo in itineribus usus est (14). Hoc factum est e tribus partibus: 1.) lagena vitrea, clausa arcte operculo vitreo, quae continet uncias $5\frac{1}{2}$; 2.) lagenula, quae tertiam partem lagenae maioris capit, quae est aërum modulus; 3.) bilanx admodum accurata. Experimentum instituitur hoc modo: maior lagena impletur aqua; eius

(14) DE SAUSSURE, Voyage sur les Alpes. Tom. II. § 578.

orificium clauditur operculo vitreo et exacte ponderatur. Tum invertitur supra aquam, extrahitur ex orificio operculum, et per infundibulum introducuntur duo modi aëris examinandi, cum uno oxydi azoti. Hi aëres misti inter se iunguntur et intrat aqua in lagenam; quod ut facilius fiat, sub aqua clanditur et concutitur, lagena. Dein rursus aperitur, ut plus aquae intret. Hoc ter repetitur. Tandem ex aqua eximitur, siccatur et rursus ponderatur lagena. Iam cum minus ponderet (nam partem aquae expulit aër) notatum pondus abstrahitur ab altero, et ita apparet, quantum aquae adhibendum esset, ut repleretur lagena; quod eo minus est, quo plus aëris absorptum fuerit. Hoc apparatu unus SAUSSURIUS usus est, et alii, quantum scio, hanc methodum, non secuti sunt (15).

§ 11.

MAGELLANUS descripsit tria Eudiometra, ex quibus illud, quod ipse aliis praetulit, (Vid. Tab. I. fig. 8,) describamus (16). Constat e tubo vitreo aequalis ubique diametri, longo fere 12 ad 15 pollices, ad extremitatem superiorem clauso operculo vitreo. Inferior extremitas exacte clausa adhaeret lagenae, ita tamen, ut cum lagena communicari et ab eo auferri queat. 1777.

Haec lagena gerit duos tubos, qui recipiunt colla phialarum duarum, quae eiusdem sunt capacitatis ac totus tubus, et quorum colla arcte claudunt in tubos lagenae. Est in tubo annulus aheneus, mobilis, ei affixus lamellâ metalli elasticâ, et tandem scala graduum, lignea, munita annulo, vel incisura in superiori parte, ut sub aquam teneri possit supra cupam aquae pneumaticam. Tubus et lagena implentur aqua per tubum, aperiundo eius orificium. Hoc facto phialae replentur, altera aëre examinando, altera oxydo azoti. Tum in-

(15) Quod vulgo dicitur Eudiometrum, propositum a DE SEVIRRES, est vere Queynometrum, excogitatum a Physico SAVERIEN, et inservit determinandae aëris elasticitati, itaque haec eius descriptio huc non pertinet. Vid. ROSIER, Iournal X, 321. Cf. Dictionnaire de Mathematique et de Physique II, 468.

(16) Description of a Glass-Apparatus for making mineral waters, like those of Pyrmont, Spa, Selzers, etc. in a few Minutes with very little expence, together with the description of some new Eudiometers, etc. In a Lettre to Dr. PRIESTLEY, 1777. Cf. ROSIER, Iournal. Tom. XI. p. 248. et SCHERER, l. l. Band I. p. 156 et 176.

vertitur tubus, (Tab. I. fig. 9.) et totum inſtrumentum ita ponitur, ut phialae, inferiorem locum occupent. Ita aëres adſcendunt in lagenam ibique concreſcunt in acidum nitroſum, quod aqua ſorbetur. Sic fit vacuum, quod cum omnia exacte clauſa ſint orificia, quibus aëri aditus datur, in tubo notatur annulo mobili. Hoc facto tubus aperitur, et impletur aqua. Dein inſtrumentum ita invertitur, ut relicta pars aërum adſcendat in tubum, rurſus clauſum. Admovetur ſcala (Tab. I. fig. 10.) quae continet 96 diviſiones. Itaque ſi reſtant 56 partes, abſorpti ſunt 40, quod exprimitur hoc modo: $\frac{40}{96}$, et ſalubritas aëris est 56. Sic ſi reſtent 60, exprimitur ita: $\frac{36}{96}$ et ſalubritas est 60. Reperiuntur itaque in atmoſphaera 21 ad 27 partes oxygenii.

§ 12.

1778. Gerardinus hunc modum experiundi faciliorem reddere ſtudens, eum magis compoſitum reddidit et difficiliorem etiam, ut patebit e deſcriptione (17). (Tab. I. fig. 11. *A.*) Est vas vitreum formae oblongae et cylindricae, quod continet tres modos, (*demi-ſeptiers de Paris*). Ad eius extremitatem ſuperiorem adſunt duo tubi, quibus hermetice includuntur duae phialae *a* et *B*, quae formam fere referunt cucurbitae, et quarum quaeque unam continet menſuram. Horum colla exacte clauſa ſint cochleis, et ad locum, ubi ſe phialae iungunt cum lagena maiori, ſint duo tubi, cochleis clauſi, *RR*. Tandem ad latus lagenae, aliquantulum remotus a cochleis, adſit tubus vitreus incurvus, deſcendens usque ad fundum lagenae, clauſus in inferiori parte operculo vitreo. Tubus non excedat longitudinem lagenae, contineat menſuram, et ſit graduum ſcala inſtructus. — Adſit etiam lagena *MS*, quae oxydum azoti recipiat, et formam fere referat ſiphonis. In medio duarum partium ſiphonis *ÿ* ſit cochlea, qua ſeparentur partes ſiphonis. — Altera ſiphonis pars continet aquam, altera oxydum azoti; ad inferiorem ſiphonis partem *S* ſit itidem orificium, cochlea clauſum. Per hoc lagena impletur oxydo azoti; a ſuperiori parte deſinit in tubum, clauſum cochlea *u*, in cuius extremitate, ut etiam in collo phialae, affigi potest tubus, quo communicent forma literae *Tt*. Huius ſuperior pars exacte clauditur operculo vitreo, ut poſſit impleri aqua, ne oxydum azoti

(17) Iournal de Phyſique XI. 248.

offendat aërem atmosphaericum, dum per tubum traducitur. Pars lagenae *SS* continet tres mensuras, nostratibus dictas *mutsjens*, (*trois poissons*) et pars *S* duas einsmodi (*chopine*), et extremitas huius lagenae *S* erit exacte clausa operculo vitreo. — Iam per phialam *a* instrumentum totum aqua repletur; dein, aperto huius phialae inferiori epistomio, defluentis aquae locum occupat aër atmosphaericus, quo facto clauduntur epistomia, et altera lagena simili modo impletur oxydo azoti. Clausis cochleis, invertitur instrumentum, Tab. I, fig. 12. et semota lagena *S*, adscendit in maiori lagena aërum mistura et in gradibus maioris lagenae notatur absorptio; in tubo affixo factum vacuum.

§ 13.

Celeber Physicus VOLTA, descripsit Eudiometrum, quod proprie inserviret 1778. combustioni hydrogenii in aëre. Idem tamen quoque adhibuit ad examinandum aërem atmosphaericum ope oxydi azoti, Tab. I. fig. 13 et 14. (18). Factum est 1.) e lagena vitrea, ovali; desinente ab utraque parte in tubos, cochleis clausos, quorum inferior altero longior est; 2.) e lagena vitrea maioris diametri, quam lagenae prioris est, ab altera parte aperta, ab altera desinens in tubum, cochlea clausum; 3.) e tubo supra clauso, diviso in quatuor partes aequales, quae maiores divisiones rursus dividuntur in partes 5, 10, vel 25 aequales. Lagena ovalis inservit ad miscendos aëres, qui in eum ducuntur ope vasis aperti, quod plenum oxydo azoti affigitur tubo lagenae ovalis, qui, ut lagena ipsa, plenus est aqua. Iam aperitur cochlea vasis, in quo est oxydum azoti. Hoc adscendit in tubum lagenae ovalis eumque implet. Tum, clausa cochlea, aufertur vas inferius a tubo, et aperto inferiori lagenae epistomio, aër penetrat in lagenam. Iam in lagena est modus oxydi azoti, et dein huic eodem modo additur modus aëris examinandi. Mistura aërum inclusa in lagena, clauduntur cochleae, et agitatur lagena. Aperitur inferior cochlea, et tubo lagenae superiori affigitur plenus aqua tubus, (fig. 14.) qui duos exacte capit modos aëris. Ita apparet, quot partes acidi nitrosi absorpti fuerint.

(1) Iournal de Physique XII. 365.

§ 14.

1779. Gattetus sequenti modo singulari suo instrumento usus, aërem atmosphaericum analysi subiecit, et hoc quidem, inductus descriptione Eudiometri Voltae, quod fere imitatus est (19). Eius figuram exhibet Tab. I. fig. 15. Est tubus incurvus *ABC*, affixus tabulae ligneae. Ramus tubi *AB*, per quem infunditur aqua, longior est altero *BC*, qui clauditur lamella lignea *D*, arcte in tubi orificium compressa ope cochleae *V*. Tubus *BC* extendit se usque ad *E*, ubi clauditur cochlea in tubum *EFG*. Hic tubus aliquo spatio a se remotas gerit duas cochleas eiusque extremitas inferior intrat in collum lagenae *H*, plenae oxydo azoti. Instituit experimentum hac ratione. Apparatu posito, ut in figura est, abstulit lamellam *D* a tubo, clausit cochleam *G*, in tubum *A* infudit aquam; et ita aqua simul implet tubum *EFG*, et adscendit in tubum *BC*, donec ad certam definitam divisionem aqua pervenerit; quod cum factum fuerit clauditur tubus lamella *D*, quae arcte comprimitur cochlea *V*. Aperit cochleam *G*, clausa interim cochlea *F*, tum aqua penetrat in lagenam *H*, et, quem occupavit locum, cedit oxydo azoti. Iam clausa cochlea *G*, aperit cochleam *F*, sic adscendit mensura oxydi azoti in tubum *BC*, (hic divisus est in partes aequales, quarum quaeque aequat capacitatem tubi *FG*) et se iungit cum oxygenio. Quo facto aestimatur gradibus absorptio. — Tabulae ligneae inter tubi ramos affixum est Thermometrum, quo aestimentur temperiei variationes.

§ 15.

1781. Barneveld unus e nostratibus illo tempore celeberrimis, itidem cogitavit de excolendo aërum studio; cui eum aptum credidit Eudiometrorum usum, ipse simplex instrumentum excogitavit et in lucem edidit (20). (Vid. Tab. II. fig. 1 et 2.) Est globus vitreus cum tubo hermetice clauso, cuius alterum hemisphaerium ablatum est, ita ut aperta sit pars inferior Eudiometri. Clauso tubo in loco, ubi tubus hemisphaerio adiungitur, adest in annulo eburneo epistomium

(19) Iournal de Physique. Tom. XIV. p. 136.

(20) *Verhand. van het Provinciaal Utrechtsch Genootf. Deel I*, p. 408, *over het bederf in den Dampkring.*

eburneum. Tubus divifus est in tres partes maiores, quarum fuperior fubdividitur in 16, vel ut poftea praetulit (21), in 24 partes. Introducuntur duo modi aëris examinandi et unus oxydi azoti in hemisphaerium, claufo tubo per epiftomium, (quisque modus aëris aequat maiorem tubi divifionem). His mixtis aperitur tubus, aqua plenus et tum mixti aëres adfcendunt. Quo facto clauditur epiftomium, invertitur inftrumentum et quum aqua locum abforpti aëris occupet, fimul indicat, quot partes fuerint abforptae.

§ 16.

Eudiometrum propofitum a WHITE, fimillimum est PRIESTLEIANO. Est tubus 1781.
Barometri, et phiala. Tubus tam latus est, ut phiala, quae unciam continet aëris examinandi, fere 134 decimas partes pollicis occupet in tubo, et fi adhuc femuncia oxydi azoti addatur, miftura occupet 205 partes decimas pollicis. Experimentum est fimplex. Tubus impletur aqua. Introducitur in eum uncia aëris examinandi et femuncia oxydi azoti. Dein fpatium, quod aër post 30 minuta prima occupat notatur, et abftrahitur a priori volumine (22).

KRATZENSTEIN hoc anno Eudiometrum FONTANAE facilius reddere ftuduit in experiundo, et fimul minoris pretii. Deinceps effecit, ut experimentum inftitui pofsit fine immerfione manuum in aquam, et fcalam longam fecit 18 pollices (23).

§ 17.

Eudiometrum SENNEBIERII conftat e duabus partibus: ex Eudiometro ipso, et 1782.
e menfura (24). Vas Eudiometricum est, infundibuli in formam factum, bafis est trium vel quatuor pollicum, et fenfim decrefcens terminatur in tubum, longum fex ad feptem pollices, diametri linearum 4 ad 5. Tubi fuperior pars

(21) l. l. Deel II. p. 260.

(22) Sammlung zur Phyfik und Naturgefchichte, B. II. St. IV. S. 418.

(23) L. VON CRELL, neuefte entdeckungen in der Chemie, B. III. S. 88.

(24) Mèmoires Physico-Chimiques, sur l'influence de la lumière solaire pour modifier les êtres des trois règnes de la Nature, par JEAN SENNEBIER, à Genève 1782. Tom. I. p. 6. Tab. I. fig. 2. Tab. II. fig. 3.

clausa est fusione, et modo singulari, definito, divisus est tubus: nempe mensura illa fere similis est mensurae FONTANAE. Est vero minor; nam continet exacte quantitatem aquae, quae ponderat grana 18⅛, ita ut viginti fere mensurae contineant pollicem aquae cubicum. Haec inservit ad dividendum tubum Eudiometricum, in quo non adsunt, nisi maiores, divisiones; minores definit alio modo, quem non descripsit. Hunc apparatum SENNEBIERII Physici vocabant Microscopicum, atque nemo eum adhibuit (25).

§ 18.

1783. Celeber Physicus CAVENDISH, copiam oxygenii in aëre atmosphaerico accuratius definire conatus est. Hoc sibi bene cessisse credidit cum tenui rivulo aëres misceret, et aërem examinandum oxydo azoti affunderet (26). Instrumentum, quod usurpavit, exhibet Tab. II. fig. 3. Est vas cylindricum, cum parvo orificio in medio baseos, e cylindri superficiei medio proficiscitur tubus, munitus cochlea, qua claudi et aperiri possit. Hoc instrumentum impletur aëre examinando. Clauditur cochlea, et ope manubrii sub aquam deprimitur infra campanam; quae aequalem modum oxydi azoti continet. Aperta cochlea, pressio aquae facit, ut adscendat aër tenui rivo in oxydum azoti. — Dein in tubis metitur absorptio. Ita accuratissima instituit experimenta.

CAVALLO paulo mutavit Eudiometrum FONTANAE. Tubus eius Eudiometri longus est 16 ad 17 pollices diametri ⅜ vel ½ pollicis. Tubi superior pars gerebat annulum, quo Eudiometrum suspendit unco aheneo supra aquam, scala et divisiones in tubo sunt similes iis FONTANAE. Miscuit duas partes aëris examinandi cum una oxydi azoti (27).

1784. Anno sequente LUZ descripsit mutationes, quas fecit in Eudiometro FONTANAE, addidit tubi superiori parti annulum, per quem filum ducebatur, quo extollebatur, vel deprimebatur Eudiometrum. Produxit denique scalam per totum tubum (28).

(25) SCHERER, l. l. Tom. II. p. 20.

(26) Philosophical transactions, Vol. LXXIII. part. I. pag. 106.

(27) CAVALLO, Abhandlung uber die Natur und Eigensch. der Luft. S. 304.

(28) LUZ, Anweisung das Eudiometer des Hrn. Abt VON FONTANA zu verfertigen und zum Gebrauche bequemer zu machen, etc. 1784. Cf. CRELL, Chemische Annalen, 1785. B. I. S. 88.

§. 19.

V. Cl. ACHARD, inventor Eudiometri cum Phosphoro, etiam excogitavit Eudiometrum cum oxydo azoti (29). Figuram eius exhibet Tab. II. fig. 4. Est tubus incurvus, cuius quisque ramus longus est septem pollices, tabulae ligneae affixus, gerens in medio partis inferioris globum diametri 15 linearum. Adsunt etiam duo globi, alter aperto tubo, alter gerens cochleam. Hi exacte intrant in tubi orificia, quae claudi possunt operculis vitreis. Globus vitreus, cochlea clausus, impletur aëre nitroso per lagenam, cui affigitur. (Tab. II. fig. 5.) Alter globus plenus est aëre examinando. Hi affiguntur Eudiometro, iam ante penitus aqua repleto, invertitur instrumentum. Aperta alterius globi cochlea, aqua descendens globos implet, et aëres adscendunt in globum, tubi inferiori parti affixum ibique cum pervenerunt aufertur globus, qui aërem examinandum continet, et hic tubi ramus sub aqua tenetur; peracta absorptione, clauditur illa pars tubi operculo vitreo. Iam rursus invertitur instrumentum. Ita misti aëres adscendunt in tubi ramos e globo. Tum sic inclinatur Eudiometrum, ut omnis aër perveniat in illum tubi ramum, ubi lagena adest, quae oxydum azoti tenuit. Dein aëres effunduntur in tubum, scala munitum, et sic notatur gradus absorptionis. 1781.

§. 20.

V. Cl. VIBORG hoc anno edidit opusculum, in quo Eudiometrum egregium descripsit, quod fere comparare possumus cum Eudiometro viri celeberrimi GAY-LUSSAC (30). Exhibet eius figuram Tab. II. fig. 6. Constat e duabus partibus. Altera pars est globus, in duos tubos desinens. Inferior tubus gerit annulum, qui quasi infundibulum adhibetur. Superior pars habet cochleam et simul claudi potest lamina ferrea, vel ahenea. Altera pars est tubus, in superiore parte desinens in globum, qui aequale volumen aëris continet ac tubus. Tubi inferior pars habet cochleam, qua cochleae globi maioris affigitur. Tubus 1784.

(29) Nouv. memoires de l'Academie Royale des Sciences et belles lettres, à Berlin pour l'an 1778. p. 91. sqq.

(30) ERICI VIBORG Tentamen Eudiometriae perfectioris. Hafniae 1784.

ſub globulum gerit ſcalam. Miſcentur in globo maiori clauſo una pars oxydi azoti, cum una aëris examinandi; quo facto tubus plenus aquae globo affigitur. Auſertur globi operculum; adſcendit in tubum aër et notat ſcala partes abſorptas.

Reperit in variis experimentis e duocentis partibus aërum miſtorum ſorptas eſſe 82 ad 86. Itaque iam invenit in atmosphaera partes oxygenii 20 ad 21.

§ 21.

1784. Marchio DE BREZÉ, excogitavit ſimplex Eudiometrum, hoc habens novi, quod menſuram aëris alia ratione introducat in tubum Eudiometricum (31), (Tab. II. fig. 71). Est tubus in gradus diviſus, ſupra aquam affixus laminae ferreae, quae movetur per columnam ferream, baſi eiusdem metalli impoſitam, cui affigitur ope cochleae. Introducitur in tubum Eudiometricum ſolito modo menſura aëris examinandi; at aër nitroſus intrat in tubum e lagena, cum magno orificio, arcte clauſo operculo aheneo. Hoc gerit duos tubos, utrumque cochlea munitum, qua clauduntur. Alter tubus gerit tubum curvum in formam litterae *S*; alter vero lamellam, cuius latera ſurſum incurvata ſunt, ita ut recipiant tubum, vel vasculum latius tubo Eudiometrico. Lagena plena est oxydo azoti. In vasculo notatae ſunt diviſiones, quae reſpondent iis quas gerit tubus Eudiometri. Iam facile intelligitur, ſi effundatur aqua in tubulum latiorem, totidem partes oxydi azoti expelli e lagena per tubum incurvum, quot partes aquae intrant. Sic commiſcuit unum modum aëris examinandi cum uno oxydi azoti.

§ 22.

1785. Duo Sueci hoc anno ſingularis ſtructurae inſtrumenta, invenerunt quibus aërem in Eudiometra introducerent. Laus inventionis debetur I. C. WILCKE (32).

(31) Opuscoli ſcelti ſulle ſcienze e ſulle arti. Milano 1784. T. VII. p. 320.

(32) CRELL, Chemiſche Annalen 1785. B. I. p. 353. est verſio Kongl. Vetenskaps Akademiens Nya Handlingar for Manaderna Iulius, Augustus, September, An. 1783. S. 140—201. Taf. VI.

Hic instrumentum, quo semper aequalem modum aërum inter se miscere posset, perficere conatus est. At morbus laborem impedivit, et interea opus suscepit Baro GEORGIUS SILFVERHIELM, (Tab. II. fig. 8.)

Constat eius Eudiometrum e magno cylindro, vitreo, imposito vasculo plano, in superiori parte gerens frustulum aheneum, in quo excavatum est orificium quadrangulare, quod recipit stilum orichalci mobilem, qui ei affigitur ope cochleae. Huic stilo affixus est tubus vitreus, ab utraque parte munitus annulo aheneo, cui adhaeret scala ahenea, gradibus instructa. Superior tubi pars gerit cochleam; quae si auferatur, et deprimatur tubus, aqua in eum intrat. Aëres introducuntur ope antliae stanneae, cuius superior pars tubum vitreum gerit eiusdem diametri, ac antlia. Ut haec longior fiat, tubus in superiori parte clausus est lamina lignea, quae tubo annectitur annulo aheneo. In medio huius lamellae positus est tubus vitreus incurvus, ita factus, ut eius extremitas in tubum Eudiometri possit pervenire, donec antlia extra aquam sit. Iam instituitur experimentum. Antlia penitus aqua impletur; imprimitur ei embolus usque ad manubrium, donec nihil aëris amplius antliae insit; aqua impletur Eudiometrum; embolus antliae extrahitur ad certam divisionem, quam stilus eius notatam gerit in aëre examinando. Ita se eo replet et certum modum continet, posito sub tubum Eudiometri (sub aqua) tubulo antliae imprimitur embolus. Ita expellitur aër in Eudiometrum, et simili modo additur huic aëri aequalis pars aëris oxydi azoti. Antliae tubus introducitur in Eudiometrum, continuo sursum et deorsum movetur embolus et sic accuratissime miscentur aëres. Ablata antlia deprimitur Eudiometrum, dum aqua in eo eandem habeat altitudinem, ac aqua cylindro inclusa, et ita apparet modus oxygenii in aëre.

§ 23.

Iam igitur sequitur descriptio instrumenti WILCKIANI. Utitur tribus campanis, supra aquam suspensis. Alteram replet oxydo azoti, alteram aëre examinando; tertiam usurpat, ad mixturam faciendam. Antlia gerit tubum incurvum minorem ita factum, ut campanarum superiorem partem tangat easque auferre possit. Ipsi antliae affixus est globus vitreus, cum duobus tubis, quorum alter affixus est antliae, alter tubum incurvum gerit. Embolus est qua-

drangularia, divisus in pollices et lineas, quae ope nonii, antliae affixi, in decem partes dividuntur; miscentur aëres modo, descripto § 22. — Deinde notis iam immissis partibus, quod aërum reliquum est ex antlia extrahitur, et quum campana plena fuerit aqua, notatur divisio ad quam pervenerit embolus. — Vid. Tab. II. fig. 9.

§ 24.

1787. Paulo mutarunt Eudiometrum FONTANAE, GRUBER et SCHERER, auctor historiae Eudiometriae. GRUBER (33) usus est duobus tubis, altero maiori, longo 15 pollices, altero minori, quinque pollices longo, diametri linearum 4½. Maior divisus erat in partes aequales. SCHERER (34) usus est in itineribus Eudiometro FONTANAE, cuius scala per totum tubum producta erat; mensura erat campanula.

1801. ADAM SEYBERT (35) FONTANAE Eudiometrum aliquanto simplicius reddidit. Usus est tubo vitreo, longo 14 pollices, lato ½ pollicis. Huic in partes, aequales diviso, quarum quaeque mensuram parvae lagenae aequaret, affixa erat scala cuprea mobilis. — Horum experiundi modi similes erant ei, quem descripsit FONTANA. (Vid. § 6.)

§ 25.

1791. V. Cl. SPATH descripsit Eudiometrum, quod fere convenit cum SAUSSURIANO (36). Est globus satis latus, cum lato tubo, e vitro factus. Per medium tubum et partem superiorem globi transit filum cupri, quod gerit poculum, in quo Thermometrum est. Singulare filum transit per fundum poculi definitque in uncum, quo suspendi potest in bilance. Impletur globus aqua, et ponderatur. Introducto modo aëris examinandi, rursus fit eius ponderis computatio, manente semper supra aquam vasis orificio. Eodem modo introducto aequali modo

(33) Abhandlungen der Böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften. 1787. p. 198.
(34) l. l. p. 288.
(35) The Repertory of Arts and Manufactures. Vol. 15. p. 397.
(36) GREN's, Journal der Physik. B. III. S. 179.

oxydi azoti ponderatur, post factam acidi nitrosi absorptionem. Si e. g. fit primum pondus lagenae, aqua plenae, $\frac{264}{64}$ partes semunciae; pondus lagenae cum uno modo aëris $\frac{144}{64}$; tertium denique $\frac{181}{64}$; cum patet introductas fuisse quoad pondus $\frac{110}{64}$ aëris atmosphaerae, et totidem oxydi azoti; affuerunt aëres misti pondere $\frac{220}{64}$, ex his restabant $\frac{181}{64}$, vel vere $\frac{143}{64}$ partes: est itaque post misturam aëris volumen ad volumen mistorum aërum, ut 143 est ad 220, invenit itaque in aëre partes oxygenii 18 ad 19.

§ 26.

Sequitur mutatio Eudiometri WILCKIANI, facta a V. Cl. SIMON (37). 1801.
Est simillimum eius instrumentum WILCKIANO; at tubus, e globo ductus, alio modo curvatus est; (Tab. II. fig. 10 et 11.) sunt in embolo plures divisiones, aucto nonio. Hunc apparatum non pluribus describam, quia modum experiundi iam satis indicavi ad §. 22. et 23: est proprie mensura aërum, adhibita aeque in Eudiometro VOLTAE ac in PRIESTLEIANO.

Eodem anno descripsit Eudiometrum Professor GUENIN (58) (Tab. II. fig. 12 et 13). Cylindrus stanneus *A*, in superiori parte gerit vas vitreum *B*; Eudiometrum est tubus *C*, divisus in centum partes aequales, in superiori parte desinens in globum, capacitatem tubi exacte aequantem, inclusum vasculo vitreo *M*, quod in experimento aqua impletur, et subere clauditur; pars Eudiometri inferior gerit campanulam vitream *D*, in qua positum est Thermometrum aëreum (*Luft-Thermometer*) *E*, quod temperiem aquae indicat, nec non temperiem maiorem, quae excitur e mistis aëribus, columna mercurii, quae adscendit in tubo perpendiculari, expanso in Thermometri bulbo aëre, descendit, imminuto eius volumine; etiam inservit ad claudendum Eudiometri orificium, nam potest elevari, vel et deprimi cochlea *K*. Eudiometrum potest auferri a vase vitreo *B*, huic enim affixum est filis ferreis et cochlea *H*.

Adest etiam lagena, in qua servatur oxydum azoti; *Q* est lagena ipsa; *R*

(37) SCHERER, Allgem. Journal der Chemie. B. VII. S. 207.

(38) Archiv für die Praktische Heilkunde für Schlesien und Süd-Preussen. Herausgegeben von SADIG, und FRIESE. B. II. St. I. p. 52—75. Cf. SCHERER Journal. B. VII. p. 207.

vas e ftanno factum, lagenae adiunctum; S tubus vitreus communicans cum vase ftanneo, per eum intrat aqua in lagenam, clauditur ftilo X; cochlea vitrea T lagenam claudit, atque ex ea proficifcitur tubus vitreus curvus V; ad introducendos aëres utitur parvo Cylindro vitreo, ab utraque parte in conum definente P, a fuperiori parte orificium gerente, claufum lamella cuprea O, qui ei affigi, vel ab eo auferri potest ope filorum F et G. Cylindro ftanneo A, et vafe vitreo B, impletis aqua, etiam aqua, eiusdem temperiei, infunditur in lagenam M, circum Eudiometri globum pofitam, quo facto, Eudiometrum impletur aqua; clauditur Thermometro tubus eius; hoc quum extra aquam factum fuerit, reftat aër atmosphaerae in campanula D, exhauritur ope tubi. Menfura aëris P, per lagenam Q impletur oxydo azoti, modo eo, quem defcripfimus ad § 21. Deinceps ponitur fub campanula D, et aperitur; per fimilem fere menfuram introducitur aër examinandus H; aëres mifcentur in campanula, et deinceps, amoto a tubi Eudiometri orificio Thermometro, in tubum adfcendunt. Hoc facto, deprimitur in aquam Eudiometrum, dum aqua, quae in tubum adfcendit, eandem altitudinem habeat, ac aqua, quae cylindro inclufa est; notantur gradus: fic invenit in atmosphaera 28 partes oxygenii.

§ 27.

1809. Seriem claudit huius generis optimum Eudiometrum, defcriptum a celebri Chymico, GAY-LUSSAC (Tab. III. fig. 1, 2 et 3) (39) A est vas vitreum, largum, fundo plano, quod continet fere 250 partes tubi, in gradus divifi K, claufum est lamina cuprea BGFÇ, in tubum producta, cuius extremitas excavata est in formam infundibuli; pars DE ita facta est, ut in eam exacte claudat annulus HI tubi K; K est tubus, divifus in 200 partes aequales, M est infundibulum, cuius ope in tubum K effunduntur aëres; N est menfura, claufa operculo cupreo, fimilis fere menfurae FONTANAE; effunditur in tubum K una menfura aëris examinandi, haec effunditur in vas A eodem modo, ei additur modus oxydi azoti; haec miftura quieti traditur per aliquot minuta,

(39) Sur la vapeur nitreufe, et fur le gaz nitreux, confidéré comme moyen eudiométrique, par Monfr. GAY-LUSSAC. Vid. Memoires d'Arcueil. Tom. II. p. 235.

ſub aqua tubus *K*, plenus aqua, affigitur lagenae *A*; haec invertitur, et ſic apparet, quot partes abſorptae fuerint, hae in analyſi aëris atmosphaerae ſemper ſunt 84, quibus diviſis per numerum 4, apparent fuisſe in atmosphaera 21 partes oxygenii.

§ 28.

Pervenimus ad examen horum omnium inſtrumentorum, quae deſcripſimus, quorum e deſcriptione iam patuit, nonnulla esſe ſibi ſimillima inter ſe, et unum alterius esſe typum; esſe itaque comparationem inſtituendam, et iudicium ferendum de Eudiometris PRIESTLEII, FONTANAE, LANDRIANI, INGENHOUSZII, SAUSSURII, MAGELLANII, VOLTAE, BARNEVELDI, SENNEBIERII, ACHARDII, et denique GAY-LUSSACII. Nam, cum PRIESTLEIANO convenit inſtrumentum, propoſitum a WHITE; cum illo FONTANAE, alia deſcripta a KRATZENSTEIN, CAVALLO, LUZ, GRUBER, SCHERER et SEYBERT; SAUSSURIUM ſecutus est SPATH; MAGELLANUM GERARDINUS; VOLTAM GATTEIUS; methodum deſcriptam a BARNEVELD, fere ſequitur GRIMM, et Eudiometrum deſcriptum a Cl. VIBORG omnino ſimilitudinem habet cum Eudiometro GAY-LUSSACII. — Cetera, quae deſcripſi inſtrumenta, inſerviunt ad introducendos aëres vario, et definito modo, proprie non ſunt nova Eudiometra; inter haec iudicandi ſunt modi experiundi, et inſtrumenta propoſita a V. Celebb. CAVENDISH, BERZÉ, SILFVERHIELM, WILCKE, et SIMON, ita ut iudicium praecipue ferendum ſit de primi auctoris Eudiometro, et dein de iis, quae ad horum exemplar conſtructa ſunt, obiter agemus.

§ 29.

At priusquam hoc incipiamus, in memoriam revocanda ſunt illa verba SCHERERI, quorum veritatem poſteritas magis etiam, magisque probavit (40): »man hat dieſes werkzeug in der Abſicht es zu verbesſern, immer zuſam»mengeſetzter, ſchwerer zu behandlen, und unzuverläsſiger in ſeinen Reſul-

(40) I. A. SCHERER, Geſchichte etc. B. I. S. 150.

» taten gemacht, und verkunftelt." Et deinceps ait (41): » Wir finden bey » einer nähern Unterfuchung, dass die Verwickelung, und Verfielfältigung der » Theile, ja die ganze Einrichtung felbst, ihren Grund in einer gewiſsen Abficht » des Erfinders hat. Diefer wünschte den Verfuch mit mehr Gefchwindigkeit, » jener mit mehr Bequemlichkeit anftellen zu können, ein dritter glaubte wie- » der eine befondere Erfcheinung in der Aufeinanderwerkung beider Lüfte be- » obachtet zu haben, und jeder fchuf fich darnach einen Luftgütemesfer. » Daher darf man fich nicht wundern, wenn jeder Urheber feinem ihm ge- » fälligen Werkzeuge einen befondern Vorzug beilegt, feine eigene Verfahrungs- » art begünftigt, und mehr für fie, als für anderen eingenommen ist."

Horum verborum in diiudicandis inftrumentis, et experiundi modis fi rationem habeamus, facilius opus erit.

§ 30.

PRIESTLEIANUM inftrumentum non adhiberi potest, quia menfura aërum, qua ufus est tum maius, tum minus volumen admittit, pro varia presfione aëris, variaque atmosphaerae temperie et maiores etiam oriuntur varietates in volumine aërum adhibito, quod non claudi posfit, vel operculo, vel melius lamella. — Tubus, in quo mifcet aëres, minoris est diametri, quam ut omne forberi posfit aqua, factum acidum nitrofum; tubus, in quem post abforptionem effundit aëres, est longior, quam ut cum certitudine adhiberi queat. WHITE, qui eius inftrumenti exemplar ante oculos habuit, quum fuum defcripfit, eadem utitur menfura, at quum examinet ducentas partes aëris atmosphaerici, centum tantummodo partibus oxydi azoti ufus, non fatis oxydi azoti adhibet ad faturandum omne, quod aëri inest, oxygenium. — Conftat enim e variis factis experimentis, 200 partibus aëris atmosphaerae inesfe 42 oxygenii, quae, ut faturentur, indigent 126 partibus oxydi azoti.

§ 31.

Inftrumentum, quod FONTANA prius adhibuit, a PRIESTLEIANO non differt;

(41) SCHERER, l. l. B. I. S. 2.

nisi quod non toties effundantur aëres e tubo altero in alterum. — Agitavit etiam tubum, et sic quidem omne acidum nitrosum sorbetur, at simul 11 vel 12 partes centesimae oxydi azoti; nam, sumto e variis experimentis medio termino, videmus saepius sorptas esse partes 96, nempe 84 facti acidi nitrosi, 12 oxydi azoti. Apparatus, quem descripsit postea, est accuratior, nam quum mensura clausa sit lamina, semper definitus et aequalis modus aëris adhibetur. Post agitationem Eudiometrum immittit in alium tubum, aheneum, quod non facile fieri potest sine iactura aëris. Itaque superfluus est ille tubus aheneus, quod etiam huius Eudiometri emendatores senserunt; nullus enim eorum illum tubum adhibuit. — Scala non facilis est in observationibus, neque etiam bona est methodus, qua 200 partibus aëris examinandi primum unum modum (centum partes) oxydi azoti, deinceps, his mistis, alterum addidit, sic plures sorbentur partes oxydi azoti: si centum partes aëris examinet, addit simili modo per vices 200 partes oxydi azoti; iam, adhibitis centum partibus oxydi azoti, omne oxygenium saturatum est, et quae amplius fit absorptio, inde oritur, quod plures partes oxydi azoti suscipiat aqua. — In usu huius instrumenti plurimas observandas esse cautelas, iam ipse FONTANA scripsit, et alii tot cautelas excogitarunt, ut vix cum certitudine experimentum fieri possit, inde exortae illae differentiae in observationibus, quae etiam pendent a maximo vitio, animadvertendo in hoc Eudiometro, quod diameter eius minor sit, quam requiritur, ut aqua satis magnam habeat superficiem, qua acidum nitrosum sorbeat.

Mutationes in Eudiometro FONTANAE factae, non recte emendationes vocares, nam nil emendarunt in modo experiandi, nisi quod tubo aheneo non usi sint. KRATZENSTEIN scalam longiorem fecit, at haec ita manere posset, quamvis difficilior in observando sit. Mutationes factae a CAVALLO, LUZ, GRUBER, SCHERER et SEYBERT sunt tantum leviores; unus enim tubo addit annulum; alter annulum addit, et, per eum filis ductis, suspendit Eudiometrum, et alius adhuc scalam per totum tubum produxit; ipsi GRUBER, SCHERER et SEYBERT usi sunt mensura, quae claudi non posset, itaque partem Eudiometri FONTANAE, praestantissimam, omiserunt.

§ 32.

Duo instrumenta ab INGENHOUSIO proposita non commendanda sunt. In priori nec definitus modus aëris adhibetur, nec sorberi potest factum acidum Nitrosum; in tubo longo tantum indicatur concretio voluminis. — Instrumentum tum difficulter adhibetur, tum forma eius minus elegans est. — Alterum eodem fere laborat vitio, nempe non sorbetur acidum nitrosum; deinde saepius emittitur e tubo oxydum azoti, quod, in aërem perveniens, rubros fumos spargit pessimi odoris, pectori noxios. Methodus instituendi experimentum minus accurata est, nam, quod in tubo restat, oxydum azoti, inquinatum est acido nitroso. Ipse auctor haec incommoda sensisse videtur, nam deinceps semper usus est Eudiometro FONTANAE.

Eudiometrum LANDRIANII tubum nimis augustum gerit, ita ut aqua acidum nitrosum vix attingere possit, et, quum sese elevet in tubum Eudiometri, efficiat, ut pressio atmosphaerae in aërem minor fit, quam quae requiritur, ut exacte instituatur experimentum. Auctor tamen finem consecutus est, quem sibi proposuit, nempe ut Eudiometrum faceret, in quo omnia, quae requirebantur ad aëris analysin, simul adessent.

SAUSSURII experimenta minus accurata sunt, inde, quod in experimento, claudendo vasorum orificia, maiori, minorive pressione in aërem facta, nunc maior, nunc minor portio aquae intret in lagenas, atque inde minus accurate pondus definiatur. Modus experiundi, propositus a SPATH incertior est, nam ponderando non ita recte definiuntur volumina aërum, neque recte ita innotescere potest portio oxygenii in aëre.

§ 33.

MAGELLANI instrumentum propositum non, nisi semel, adhibitum est; in examine aëris praebet quidem aliis maiorem aquae superficiem; sed difficillimum est comparare phialas et tubum, quales eos esse iussit, omnino mirificos. Facto in instrumento vacuo, acidum nitrosum non omne sorbetur, quamvis aquae superficies satis magna sit, et denique difficillimum est, ita invertere instrumentum, ut in tubum adscendant aëres. GERARDINUS hoc ipsum instrumentum magis compositum reddidit, sed nullum eius vitium sustulit. Modus,

quo oxydum azoti in phialam ducit, certe quidem novus est, at non credo, ulli homini unquam in mentem venisse hoc instrumento uti. E descriptione quam dedit auctor apud ROSIER, Iournal de Physique, Tom. XI, p. 248, conjici posse videtur ipsum auctorem hoc apparatu numquam usum esse, et tantum figuram proposuisse ad cuius normam instrumentum fieri posset. Etiam non credo, eiusmodi Eudiometrum, quale descriptum est, e vitro conflari posse.

§ 34.

VOLTAE Eudiometrum ita factum est, ut non facile fine iactura aërum instituatur experimentum; nam continua aërum effusione saepe fit, ut bullae aëris tubis adhaereant, vel ante cochleas retineantur, et inde facile oriatur iactura decem partium centesimarum. — Melius est VOLTAE apparatu, Eudiometrum GATTEI, at, quia tam compositum est, difficilius instituitur experimentum. Potest etiam fieri ut lamella lignea, qua clauditur tubus Eudiometri, cochleâ minus arcte comprimatur.

BARNEVELD in structura Eudiometri infelicissimus fuit, nam scala non satis producta est, neque bona est methodus, qua unum modum oxydi azoti addit duobus aëris examinandi; nam partes oxygenii, quae duobus modis aëris examinandi insunt, indigent uno modo oxydi azoti, et fere tertia modi parte supra ad saturationem. Itaque etiam sorbentur plures partes, quam scala potest indicare; 16 enim partes oxydi azoti sorbent $5\frac{1}{3}$ oxygenii, itaque quum sorbentur 21 gradus, scala 16 graduum minus longa est, quam requiritur; quod si producatur ad 24 gradus, satis longa est; attamen non saturatur oxygenium.

GRIMM eodem modo experimentum instituit, quo BARNEVELD, differt eius experiundi methodus; quod duos modos oxydi azoti adhibeat, unum aëris examinandi. At descriptio, quam dedit, vix intelligi potest; nec eius apparatus adhiberi potest, nisi magno cum incommodo, quia tam compositus est.

§ 35.

Eudiometrum SENEBIERII, eiusque mensura nimis parva est; non indi-

cat, quomodo maiores divisiones ad minores reducit. Videtur sua experimenta maxima cum cura instituisse, nam cepit unum experimentum cum una parte oxygenii, cui tres partes oxydi azoti addidit, hasque penitus sorptas vidit (42). Eudiometrum ACHARDI vix in censum venire potest: est difficillimum, experimentum instituere eo, quem descripsit auctor, modo.

Iam indicavimus vitia, quibus quodvis Eudiometrum laborat, si haec inter se comparemus, satis apparet, ex his omnibus praestantissimum esse Eudiometrum FONTANAE. Huius vero vitia omnia sustulit GAY-LUSSACIUS, qui probavit omne oxygenium unius modi aëris atmosphaerae saturari uno modo oxydi azoti, si modo misceantur aëres in dolio satis lato (43); docuit, non agitandam esse aërum misturam, quippe quod aqua ita suscipiat 11 vel 12 partes centesimas sui voluminis oxydi azoti; deinde rationem habendam esse temperiei et altitudinis Barometri ante et post experimentum, quod iam plures indicarunt, pauci observarunt. Itaque instrumentum respondet modo, quo experimentum institui debere docuit, et omnino ante alia aptum est, ad faciendam aëris analysin ope oxydi azoti. At maxima cum cura faciendum est experimentum, ne plures, quam decet, inveniantur partes oxygenii. Animadvertendum est instrumentum propositum a VIBORG, quamvis aliis vasorum formis, idem esse, ac GAY-LUSSACIANUM, et similem modum experimentum instituendi a VIBORG electum esse.

Instrumenta proposita a CAVENDISH, DE BREZÉ, SILFVERHIELM, WILCKE et SIMON, quamvis per se ingeniosa et accurata, tamen cedunt mensurae GAY-LUSSACIANAE, usus facilitate, et structurae simplicitate.

§ 36.

De varietate voluminum fluidorum aëriformium, varia temperie, et pressione aëris, et de ratione, qua ad verum volumen calculo redigantur, legendi sunt, ORFILA, Elements de Chimie appliquée à la Medicine et aux arts Tom. II. p. 591; HAUY, Traité Elementaire de Physique. Tom. I. p. 155; Bibliothèque Brittannique, vol. XX, p. 343, sqq.

---

(42) SENNEBIER, Recherches Physico-Chimiques, Tom. I, p. 318.

(43) Memoires d'Arcueil, Tom. II. p. 247.

Iam aliquid dicendum reſtat de litibus agitatis, quaeque adhuc ſub iudice ſunt, de quaeſtione: utrum recte adhiberi posſit oxydum azoti in aëris analyſi? Omnes ante HUMBOLDTIUM (44) variationes graduum adſcribebant vulgo varietati aëris examinati; at HUMBOLDTIUS voluit, differentiam pendere ab azoto, admiſto oxydo azoti, et huius copiam in oxydo azoti, ita ut vulgo paratur, variare a partibus 0,10 ad 0,34.

Potest fieri, ut oxydo aliquid azoti inſit; at magna illa copia, ab HUMBOLDTIO inventa, inde repetenda est, quod ſulphas oxyduli ferri (quem adhibuit HUMBOLDTIUS ad definiendam azoti quantitatem, quum ſorbeat oxydum azoti, ipsum azotum relinquat) ſorpto primum oxydo azoti, deinceps exhalet ipsum azotum, e disſoluto oxydo oriundum. Probavit enim FOURCROY (45) ſic fieri acidum nitricum, etiam nitratem ferri, et Ammoniam; non autem attendit ad exhalationem azoti, quam BERTHOLLETUS primus obſervavit (46): hic docuit, inde repetendas esſe partes azoti, quas reperit HUMBOLDTIUS; itaque formulam, quam praeſcribit inutilem esſe. His addendum est, etiamſi adesſent 34 partes azoti in 100 oxydi, tamen ſatis esſe oxydi puri, ad ſaturandum oxygenium, ſi centum partes aëris examinandi uſurpantur. MARTIUS (47) docuit acidum nitroſum ſuſcipere oxydum azoti, cumque eo ab aqua ſorberi, et BERTHOLLET (48) oſtendit, variare experimentorum eventus pro agitatione, temperie, miſtorum aërum proportione, aqua adhibita, et maiori, vel minori diametro uſitati apparatus.

Si agitetur, differt abſorptio e centum partibus aëris atmosphaerae, et centum oxydi azoti, ab 99 ad 108; ſupra aquam deſtillatam maior est abſorptio; nam, expulſo ex aquae poris aëre, aqua aërem in poros redire cupit, et praeter acidum nitroſum, ſorbet oxydum azoti; et concluditur ex experimentis CAVENDISHII, formulas, ab HUMBOLDTIO praeſcriptas, inutiles esſe, nam CAVENDISH cum oxydo azoti, parato e cupro, orichalco, et mercurio, eosdem habuit experimentorum eventus: differentiam porro abſorptionis in vaſis varii diametri pen-

(44) SCHERER, Iournal der Chemie, B. III. S. 100.
(45) l. l. p. 83.
(46) Annales de Chimie, Tom. XXXIX. p. 3.
(47) Iournal de Phyſique, Tom. LII. p. 173.
(48) BERTHOLLET, ſtatique Chimique, Tom. II. p. 505.

dere ab oxydo azoti, aqua suscepto. Illo etiam tempore nondum constitit, qua ratione oxydum azoti oxygenio se adiungat.

§ 57.

Iam noster VAN BREDA (49) docuit, eodem aëre, varios tamen esse experimentorum eventus, prout supra aquam pluvialem, vel aquam fontanam instituantur: sorberi supra aquam pluvialem, e 200 partibus mistis ab 104 ad 98½; supra aquam fontanae ab 115½ ad 102½; ex his si sumamus medium numerum, supra aquam pluvialem sorbentur 101 ½, supra aquam fontanam 105; quae tamen magna differentia quoque pendere potest ab agitatione Eudiometri.

GAY-LUSSAC (50) horum omnium causas ostendit; usus simplici apparatu, docuit proportionem, qua inter se iungantur oxygenium et oxydum azoti. Hanc tamen nuper refellit ROBERT HARE (51); hic ostendit, secundum sua experimenta, iungi unam partem oxygenii cum duabus oxydi azoti et concrescere in acidum nitrosum, itaque dividendam esse absorptionem per 3: at ante eum voluit Prof. DANA ½ partem oxygenii cum una oxydi azoti concressere in acidum nitrosum, et ½ oxygenii cum 2 oxydi azoti facere acidum hyponitrosum; itaque bonam esse formulam, a LUSSACIO praescriptam; at vero non constat, utrum hoc semper locum habeat, quoniam variare potest propter levissimas causas. Est tamen suspicio, fieri acidum nitricum, minori quamvis quantitate, ad cuius formationem aqua conferret. GAY-LUSSAC tamen non omnia dubia solvit, omisit illud de variatione supra aquam pluvialem, et aquam fontanam: ceterum animadvertendum est, notum esse, LUSSACII experimenta omnia summa cum cura instituta esse; ita ut mihi quidem persuasum sit, eius formulam bonam esse; nam ponamus, bonam esse formulam, ab HARE datam, tum semper inveniemus in atmosphaera 28 partes oxygenii, quod cum aliis experimentis Eudiometricis cum Hydrogenio, Phosphoro, cet., factis, non congruum est.

(49) INGENHOUSZ, Verhandel. over verschill. Nat. onderw. Deel II. p. 425.

(50) Mémoires d'Arcueil, Tom. II. p. 235.

(51) Das Laboratorium. Heft. XIV. Taf. 54.

CAPUT II.

Historia Eudiometri VOLTAE.

§ 1.

CAVENDISH primus obſervavit Hydrogenium purum, eiusque inflammationem, 1766.
et combuſtionem cum aëre atmosphaerae (1). Iam plurima fecit experimenta de hac re, et ſic quaſi fundamentum iecit, quo inniteretur Eudiometrum, poſtea a celeberrimo VOLTA propoſitum. Ex eius experimentis apparet, eum prope accediſſe ad novam Chymiae theoriam, viamque aperuiſſe LAVOISIERIO, aliisque Chymicis, qua aquae compoſitionem invenirent: ipse autem tantummodo deſcripſit ſonos, quos audiebat enatos ex accenſis variis aëris atmosphaerae et Hydrogenii portionibus, non vero attendit ad combuſtionis producta.

§ 2.

Ulterior rei indagatio relicta fuit viro clariſſimo VOLTAE de Phyſica inprimis, 1778.
at etiam de Chymia plurimum merito, qui in litteris, ad PRIESTLEIUM datis (2), ulterioris rei examinis eventus tradidit. In prioribus experimentis uſus est cylindro vitreo, diametri pollicis unius, longitudinis quatuordecim, vel quindecim pollicum, in ſuperiori parte clauſo ſubere, maſtice illito, per quem duo fila orichalci, extra cylindrum in bulbos eiusdem metalli terminata,

(1) Philoſophical Transactions 1766. Vol. LVI. p. 141.
(2) ROSIER, Iournal de Phyſique. Tom. XII. p. 365.

in ipsum cylindrum ducuntur, quem exacte claudat fuber. Tum per alterum oftium apertum, in formam infundibuli excavatum, introducitur miftura aërum, et accenditur fcintilla electrica; facta fupra aquam inflammatione, locum confumti aëris occupat aqua, et gradus in cylindro notati oftendunt abforptionem factam. Hoc inftrumentum est primum Eudiometrum cum Hydrogenio.

§ 3.

Eventus eius experimentorum hi funt:

1°. Aër inflammabilis, purus, nec ullo alio aëre accedente inquinatus, non accenditur; fcintilla electrica in eo purpureo colore tingitur.

2°. Non magna aëris atmosphaerici copia adhibenda est, ut comburatur aër inflammabilis: fufficit, ut volumen aëris atmosphaerici bis excedat quantitatem aëris inflammabilis.

3°. Aër inflammabilis femper accenditur, quamquam maxima fit aëris communis copia.

4°. Si multo excedat copia aër communis, aut aër inflammabilis, minor est fragor detonationis.

5°. Si plus adfit aëris inflammabilis, quam fufficit, pars tantum confumitur; reliquum comburitur, addita nova aëris atmosphaerici portione.

6°. Si excedat aër atmosphaericus, plures fiunt detonationes, fi per vices ei addatur, et accendatur aër inflammabilis.

7°. Est inter quantitates horum aërum mixtorum proportio quaedam optima, ut una fortisfima fiat detonatio.

8°. Post quamque inflammationem obfervatur diminutio voluminis maior, vel minor, ita tamen, ut femper cerni queat.

9°. Volumen aëris diminuti, nifi aëris inflammabilis copia multo excedat iuftam proportionem, erit maior volumine aëris inflammabilis adhibiti, ita, ut aër communis ipse partem amittat fui voluminis.

10°. Quod reftat aëris, femper erit plus minus-ve phlogifticatum i. e. oxygenio orbatum.

11°. Erit autem eo minus phlogifticatum, quo maior fit aëris communis copia in miftura.

12°. Est proportio inter duos aëres, qua post combuſtionem relinquitur pars, maxime phlogiſticata. Ea est proportio, quae maximam dat detonationem et diminutionem.

13°. Si Hydrogenium multo excedat iuſtam menſuram indicatam, diminutio voluminis duorum aërum non aequat volumini aëris Hydrogenii ſolius, quia pars non combuſta est: relinquitur mixtura Hydrogenii, et aëris maxime phlogiſticati.

§ 4.

Illa iuſta proportio esſet, ſi comburantur 4 partes aëris inflammabilis mixtae cum 11 aëris communis, ita ut, cum 4 partes Hydrogenii combuſtae ſorbeant 2 partes oxygenii, ex aëre reſtarent 9 partes azoti, atque esſet in atmosphaera ratio oxygenii et azoti, uti ſunt 2 ad 9. Proportio autem in 100 partibus est fere 81,8: 18,2; quod indicare videtur, non omne ſorptum esſe oxygenium, neque ſatis Hydrogenii esſe adhibitum.

Iam agit de vi et efficacia ſcintillae, quae requiritur, ut mixtura accendatur; oſtendit, non multum differre, utrum fortis ſit, an debilis; monet, aërem inflammabilem, quo utitur, differre ab eo, quem prius deſcripſit nomine *air inflammable des Marais*, et ab eo, qui paratur deſtillatione materiarum vegetabilium, vel animalium. Hoc enim fieri ut differant experimentorum eventus, quam explicat diverſitatem ponendo, eum esſe magis phlogiſticatum. Est autem, ut notum est, Hydrogenium carbonicum, quod combuſtum etiam facit acidum carbonicum, differentiae cauſa, cum aërem, quem adhibuit Hydrogenium purum, fecit e limatura ferri, ſolvendo eam acido ſulphurico diluto.

§ 5.

Prius, quod deſcripſit, Eudiometrum, in quo non accendebatur miſtura aërum, niſi additis bullis aëris atmosphaerici, a quorum numero computanda esſet ſalubritas aëris, convenit cum Eudiometro, ad analyſin aëris per oxydum azoti adhibito, quod deſcripſi Cap. I. § 13. Hoc vero in analyſi aëris ope Hydrogenii non adhiberi potest, praecipue non eo modo, quo hoc voluit auctor. At in altera epiſtola aliud Eudiometrum deſcripſit, et ſimul alia experimenta, 1779.

in quibus non omne oxygenium conſumtum videtur (3). Eudiometrum hoc eſt delineatum Tab. III. fig. 4.

Est globus vitreus, cum duobus orificiis, ſibi oppoſitis: horum alterum clauſum eſt ſubere, per quem, maſtiche bene clauſum, tranſit filum cupreum, ab altera parte in globum libere deſinens, ab altera in bulbum. Alterum globi orificium, latius, in tubum deſinit, clauſum epiſtomio vitreo, tubus aliquantulum extenditur infra epiſtomium, eiusque pars aperta eſt aërum menſura. Inſtrumento additur tubus rectus, ſupra clauſus, infra gerens involucrum e corio factum cylindraceum, ita ut globi tubum claudat. Globus, ut experimentum inſtituatur, aqua impletur, ſic etiam globi tubus: effunditur in globum una pars aëris examinandi, unaque Hydrogenii; accenditur ſcintilla electrica lagenae Leidenſis fortis, et intelligitur, inſtrumentum ita eſſe poſitum, ut eius tubus in aquam deſinat. — Iam combuſtione facta, epiſtomium prius clauſum, aperitur, ſic intrat aqua, rurſus clauditur, tubo globi inſeritur tubus, in quo gradus notati ſunt, aqua plenus; invertitur inſtrumentum, aperitur globi epiſtomium; ſic, quod relictum eſt aëris, in tubum adſcendit, et notat diminutionem mixturae aërum. Secundum eius experimenta aqua adſcendit in tubum ad gradum 55, tubus quum contineat duas menſuras et diviſus ſit in 180 partes. Apparet VOLTAM inveniſſe in aëre atmosphaerico 20 partes oxygenii: nam

$$180 : 55 = 200 : x.$$
$$x = 61.$$

Videmus itaque e 200 partibus miſturae conſumtas 61, quarum tertia pars, 20, modum oxygenii indicat.

§ 6.

1781. DE BREZÉ deſcripſit Eudiometrum, cuius ope per Hydrogenium quantitatem oxygenii in aëre definiret (4). Eſt tubus, vitreus, per ſuperiorem eius partem clauſam traducuntur duo fila cuprea, ab utraque parte in bulbos terminata; alterum incurvum eſt, ita, ut unum adſcendat in alterius propinquitatem,

(3) ROSIER, Iournal de Phyſique. Tom. XIII. p. 278.

(4) Opuscoli ſcelti ſulle ſcienze e ſulle arti, Tomo VII. p. 230.

(Vid. Tab. III. fig. 6.); tum ope affixae filo catenulae ducitur electrica ſcintilla in tubum, qui continetur tabula lignea, tribus pedibus ligneis impoſita; inferior eius extremitas clauditur cochlea, ut extra aquam fieri poſſit detonatio, dein ſub aqua aperitur et definitur abſorptio. — Definiti aëris modi in tubum introducuntur ope lagenae deſcriptae Cap. I. § 21.

Celeber STIPRIAAN LUISCIUS (5) uſus est ſimplici tubo, ſupra clauſo, ibique gerente conductorem electricitatis, ab utraque parte in globulos deſinentem; per totum tubum ſcintilla ducitur ope fili ferrei, ad infimam partem ita incurvati, ut poſſit ſtare, tabulae ligneae impoſitum, in ſuperiori parte globulo inſtructi, qui electricitatem accipit ab oppoſito conductoris globulo. 1795.

§ 7.

Ipse VOLTA ſuo medelam attulit Eudiometro (Tab. III. fig. 6.); et hoc novum inſtrumentum potest conſiderari, ut factum e tribus partibus (6), media, ſuperiori et inferiori; pars media est tubus vitreus, craſſus, ſolidiſſimus TT, ab utraque parte cinctus annulo V, mastiche illito, qui ope cochleae adiungitur epiſtomio R; pars inferior P est pes, e vitro vel orichalco factus, cavus, cinctus annulo X, et adiunctus epiſtomio R; pars ſuperior ſimilis est inferiori, niſi quod cavum B minus ſit pede et deſinit in tubulum, qui cochleam gerit, cuius ope ei adiungi potest tubus vitreus, in gradus diviſus S. Ad extremitatem tubi ſuperiorem est parvum filum cupreum C, quod in tubo curvatur, adſcendens usque ad Epiſtomium B. Hoc partim continetur parvo tubo vitreo, cuius externa pars induta est reſina; est itaque filum iſolatum, ut poſſit in tubum transmittere fluidum electricum. In interiori inſtrumenti parte ita diſpoſita ſunt orificia, ut, apertis Epiſtomiis, aqua, in cavitatem B effuſa, per pedem P effluat; hoc inſtrumentum impletur aqua, fit in tubo TT miſtura unius partis aëris atmosphaerae et unius Hydrogenii atque clauſis epiſtomiis, accenditur miſtura; tubus S, plenus aqua, affigitur inſtrumento; aperitur ſuperius epiſtomium et partes conſumtae notantur. 1790.

---

(5) STIPRIAAN LUISCIUS, over de oorzaken en verſchijnſelen der verrotting in plantaardige en dierlijke zelfſtandigheden. Tab. I. fig. 1.

(6) BRUGNATELLI Annali di Chimica. Tom. I. p. 171. Tom. II. p. 161.

§ 8.

Instrumenta quo simpliciora sint, eo maiori et doctiori viro universe deberi videntur; hoc idem de Eudiometro DAVYI valet. (Tab. III. fig. 7.) (7) Est tubus simplex, vitreus, firmissimus, cui scala divisionum insculpta est; in eius superiori parte facta sunt duo ostiola, per quae fila ex argento vel platina in tubum perveniunt. Haec fila sibi opposita hermetice obturantur cera, vel resina, et ne instrumentum detonationis vi cadat, tubus munitus est lamina ferrea, incurva, cochleae ope tubum continente, ita facta, ut instrumento affigi et ab eo auferri queat; huic adaptata est ansa ferrea, quae cum cochlea parietibus cupae pneumaticae affigitur et instrumentum retinet. Est huius Eudiometri simplicissimus usus: fit in eo mistura aërum quae accenditur; relicta portio in scala notat partes aërum consumtas; hoc instrumentum paululum mutavit
1816. celeberrimus BERZELIUS (8): in ea enim parte, ubi fila adsunt, tubus BERZELII globum gerit.

§ 9.

1817. LUSSACIUS novum huius generis instrumentum descripsit (9) (Tab. III. fig. 8): Est tubus e vitro crasso *op*, supra clausus annulo *ab*, ex orichalco facto; hic gerit globulum interiorem *c*, oppositum alii *d*, inter quos scintilla electrica ducitur: globus *d* affixus est filo cupreo *ef*, in spiram contorto, quod in tubo vitreo parietibus instrumenti adhaeret: possunt itaque sibi adduci fila, vel a se invicem amoveri. Inferior instrumenti pars etiam gerit annulum *gh*, qui instrumentum solidius reddat, huic, ope cochleae *q*, affixa est lamina metallica, rotunda, circum cochleam, quasi axem suam, mobilis; in eius centro est orificium conicum, quod clauditur valvula, quae continetur lamina *m n*:

(7) Elements de Philosophie Chimique par, H. DAVY., traduites par I. B. VAN MONS, Tab. X. fig. 28. Ipsum instrumentum in hoc opere non describitur, nec inveni alibi eius mentionem fieri: in explicatione tabularum haec tantum verba sunt: Le tube, qu'on voit dans la planche, sert à enflammer des mélanges gazeux.

(8) I. IAC. BERZELIUS, Elemente der Chemie. Theil I. p. 258.

(9) Annales de Chimie et de Physique, Tom. IV. p. 188.

patvus filus n, retinet valvulam, ne adſcendat altius. Dum fit detonatio, valvula deprimitur; deinde, facto vacuo, adſcendit, ſimul intrante aqua, vel mercurio. Lamella *i k* inſerta est aperturae *k*, factae in annulo *g h*. — Manubrium metallicum *M* gerit annulum, qui Eudiometrum cingit et retinetur cochlea V, quae annulum Eudiometro apprimit, cuius manubrii ope Eudiometrum affigitur cupae pneumaticae. Apparet hoc modo ſcintillam electricam totam miſturam aërum percurrere, et his maiorem combuſtionis occaſionem praebere.

§. 10.

Huius generis Eudiometra multa et varia ſunt, plurima tamen ſimpliciora; quorum unum deſcripſerunt MONGE, CASSINI, BERTHOLON et HASSENFRATZ (10). Est tubus vitreus, craſſus, ſupra gerens operculum ferreum, per quod traducitur conductor, filum ferreum, ab utraque parte globulos gerens; ſolito modo in tubo fiat miſtura aërum; deinceps in tubum introducitur filum ferreum in ſpiram contortum, ſupra globulo inſtructum, quod globulo conductoris applicatur; tandem accenditur miſtura ſcintilla electrica. 1818.

Simile deſcriptum est a DÖBEREINERO (11), quod est tubus vitreus, longus 8 ad 9 pollices, 2, 5 vel 4 lineas latus, ſupra clauſus, ibique gerens fila metallica, ſibi invicem oppoſita, quae ducunt in miſturam aërum ſcintillam.

§ 11.

Eudiometrum D:. URE (12) est tubus vitreus, incurvus, cuius alterum brachium clauſum fila duo gerit ferrea, quorum alterum apertum est. Per apertum brachium ſupra Mercurium in tubo fiat miſtura aërum et ita invertatur Eudiometrum, ut aër examinandus cum Hydrogenio in brachium clauſum adſcendat: tum brachium tubi apertum claudatur pollice manus, qui agit quaſi conductor Electricitatis, ut patet e fig. 9. Tab. III. Accenſa miſtura, et ſi-

(10) Encyclopédie méthodique, Phyſique Tom. III. part. I. in voce Eudiomètre de VOLTA.

(11) DÖBEREINER, zur Pneumatiſchen Chemie. Theil II. S. 5.

(12) FARRADAY, Manipulations Chimiques Tom. II. p. 58.

mul facto vacuo, aër, qui inclusus est intra pollicem et Mercurium, efficit, ut in utroque brachio tubi fiat aëris rarefacti tensionis aequilibrium. Deinceps avulso pollice a brachio aperto, in tubum apertum effunditur Mercurius, dum in brachio aperto eadem fit Mercurii altitudo, quae in clauso est.

§ 12.

1823. Primum in censum venit Eudiometrum alterum, a DÖBEREINERO inventum, qui reperit spongiam Platinae efficere combustionem Hydrogenii, cum Oxygenio misti; qua de re edidit libellum: Ueber neuentdeckte, höchst merkwürdige Eigenschaften des Platins. Jena, bey AUG. SCHMIDT 1823. Eius experimenta varii Chymici repetiverunt, atque ipse in animadversionibus suis ad scripta horum omnium Chymicorum suum Eudiometrum descripsit. (Tab. III. fig. 10.) (13). *A* est parva cupa Hydrargyro-pneumatica; *B* est tubus vitreus, graduum scala instructus, *a* globus platinae porosus, affixus filo platinae, longo 16 ad 20 pollices. Primum fit in tubo mistura aërum, deinceps introducitur globus platinae, sic statim mixtura accenditur, vel sine luce, vel ardente globulo. — Hi globuli secundum TURNERUM (14) optime fiunt e tribus granis spongiae platinae, uno terrae, e qua fiunt fistulae (*pijpaarde*). Observandum est, hoc processu non mutari platinam, sed globulum saepius usurpari posse, ita ut non magno pretio constet experimentum.

§ 13.

1828. Dr. HARE iam satis magnam Eudiometrorum copiam tribus aliis auxit (15) quorum primum est Eudiometrum, in quo quantitas consumti aëris computatur altitudine Mercurii in Barometro, instrumento affixo. (Tab. III. fig. 11) *R* est vas vitreum, supra clausum, infra cinctum annulis orichalci, in eo ad *W* positum est filum platinae, cuius rubore aëres accenduntur; *C* est cochlea cum tribus orificiis, quae secundum positionem clavis *L* cum tubo vitreo commu-

(13) DOEBEREINER, zur Pneumatischen Chimie Theil IV, p. 1—30.
(14) l. l. Theil V. p. 5.
(15) Das Laboratorium, Neunter Heft. Taf. 34.

nicant, quorum unum tantum, non omnia simul aperta esse possunt. Barometrum *G G* commercium habet cum tubo Eudiometrico per tubum *P* et cochleam *V*, qua tubus claudi potest. Tubus *A* ducit mixturam aërum e campana *B* in Eudiometrum. Tubi *D D* possunt affigi antliae pneumaticae; *T T* sunt fila platinae, quae ruborem ad filum *W* propagant; *M* est vasculum ligneum, quod Mercurium in Barometro necessarium continet. Iam penitus ex Eudiometro et Barometro exhauritur aër, ita ut Mercurius stet ad gradum 450. Si iam e campana in Eudiometrum tantum aëris intret, quantum sufficit, ut cadat rursus Mercurius ad 150°, erunt in Eudiometro partes aëris explorandi et Hydrogenii mistae 300, quae si accendantur rubente platina, adscendit rursus Mercurius et notat, quot partes consumtae sint.

§ 14.

Alterum eius Eudiometrum, (Tab. III. fig. 12.) ibidem descriptum, est vas vitreum *A*, clausum lamina ferrea, elastica *D*, quae tubum gerit *G*, communium habentem cum campana *H*, posita in vitro *I*; gerit infra tubum antliae cum embolo *E F*, qui sustinetur lamina *S*. Lamina elastica *D*, ope cochleae *B* potest Eudiometro apprimi. Postquam ad manubrium usque in antliam impressus fuerit embolus, totum instrumentum impletur Mercurio, extrahitur embolus; per apertum epistomium *C* affluunt tot partes aëris, quot divisiones in embolo notatae sunt: in campana *H* tum mistae adsunt 2 partes aëris examinandi, et 1 Hydrogenii: iam comburitur mistura et imprimitur embolus antliae, gradibus suis consumtas partes annotans. Ex Eudiometro expelli potest aër, impresso ad manubrium usque embolo.

Sequens instrumentum, (Tab. III. fig. 13) a priori paulum differt, sed gerit apparatum, quem vocant *Wasserprobe*; quo compensari potest pressio aëris in Eudiometro cum pressione atmosphaerae (16). Ipsum Eudiometrum et modus experiundi priori similis est. — Tubus latissimus *O M* supra apertus est, infra cinctus annulo, cuius ope tubo *O* campanae affigitur, alius tubus, minoris diametri, latiori tubo insertus est, inter quos est tertius tubus, supra clausus, infra apertus, qui communium habet cum tubo *Q*. Iam si aqua

(16) Das Laboratorium. Vierzehnter Heft. Taf. 54.

impleatur tubus *M*, haec in tribus spatiis, inter tubos relictis, aequalem altitudinem habebit, si presfio extra et intra Eudiometrum aequalis sit; quod si hoc non ita fit, apparebit in tubis varia aquae altitudo.

§ 15.

Hisce Eudiometris iam descriptis, ad eorum examen transeundum est. Tria instrumenta priora VOLTAE, DE BREZÉ et LUISCII nostri sunt facta e vitro tenuiori, quam ut sine rupturae metu fieri queat in iis combustio Hydrogenii. His itaque missis, sequentur cetera, quorum secundum Eudiometrum VOLTAE melius est priori, attamen nondum perfectum. Laborat enim vitio, quod iam animadverti Cap. I. § 34: nempe, in eo saepius fit aliquot partium aëris iactura. Porro quum, clausis cochleis, fiat vacuum, et dein aperiatur inferior cochlea, sublata presfione aëris, adscendit aqua, at simul bullae aëris ex aqua. Cui rei in structura sui Eudiometri LUSSACIUS prospexit, in quo totam aërum mixturam pervadit scintilla, et aër primum expansus non potest exire ex Eudiometro, et deinceps, facto vacuo, simul adscendit aqua, aut mercurius. — Eudiometra DAVYI, HASSENFRATZII, prius DÖBEREINERI et BERZELII cum simillima fiat, uno loco recensenda sunt. Omnino apta sunt ad faciendam aëris analysin, ad accuratam non ita; nam eorum inferius ostium cum apertum fit, potest fieri aëris iactura. Quare in accuratis experimentis adhibeatur Eudiometrum LUSSACII.

Ex his tamen simillimis si aliquod eligendum esset, Eudiometrum BERZELIANUM eligeremus. Bulbus enim in Eudiometro positus eo in loco, ubi scintilla electrica adducitur, efficit, ut ibi maior adsit aëris copia, in quam maiorem vim exercere posfit scintilla. Verum quidem idem obtinere in instrumento HASSENFRATZII, at ex eo in alium tubum transfundi debet mistura et operculum ferreum in aëre saepius rubiginem contrahit. — Eudiometrum D^s. URE certe ingeniosum est, at difficillimum est in hoc instrumentum aëres effundere, quoniam prius impleri debet Mercurio, quod non tam facile est, quum ita incurvum sit instrumentum. Praeterea, facto vacuo, non facile a tubo pollex aufertur. — Eudiometra HARII magis composita sunt, quam opus est; nam in iis tot adsunt cochleae, tot fila, tantus est apparatus, ut nemo, nisi qui saepius his instrumentis usus sit, cum iis analysin aëris instituere posfit. Experiundi modus etiam minus accuratus est, nam

non poteſt fieri penitus vacuum in priori Eudiometro; in aliis adeſt in tubis aër atmoſphaericus. Omnis vero metus, ne non ſuccedat experimentum, tollitur, ſi utamur inſtrumento et experiundi modo, a DÖBEREINERO poſtea propoſito. Nimirum plures Chymici docuerunt non modo, lenta tali combuſtione, omne Oxygenium cum Hydrogenio in aquam concreſcere, ſed et facilis eſt modus, quo auctor experimentum iniit. Hoc Eudiometrum ſimplicitate excellit ante LUSSACIANUM, quod ceterum aliis anteponerem. In experimentis minoris momenti adhiberi poteſt Eudiometrum BERZELIANUM.

§ 16.

Enumerandae reſtant cauſae, quibus variationes experimentorum, cum hoc Eudiometro inſtitutorum, adſcribendae ſunt. VOLTA non omne Oxygenium aëris videtur combusſiſſe, quod mihi quidem ita eſſe videtur, quia conductores, aqua madefacti, minus ducunt electricitatem. Pendet etiam ab impuritate Hydrogenii, quod ſaepius inquinatum eſt, vel carbonio, vel oleo quodam, et ſic combuſtum facit acidum carbonicum. Hoc evitari poteſt, ſi fiat Hydrogenium ex acido ſulphurico diluto et zinco purisſimo, et ducatur per ſpiritum vini et potasſae cauſticae ſolutionem. Ita enim ſpiritu auſertur oleum volatile, unde malus Hydrogenii odor, et potasſa aufert, quod forte Hydrogenio ineſt, acidum carbonicum. Reliquae variationes inde pendent, quod fiat Ammonia, ut indicavit MARTIUS (17); et ſecundum OERSTED (18), quod fiat acidum Nitricum, nec omne comburatur Oxygenium Hydrogenio, quod itidem docuit BERTHOLLET (19). — HUMBOLDTIUS et GAY-LUSSAC etiam invenerunt partes aliquot acidi nitrici factas eſſe, quare e 200 partibus Hydrogenii et 100 Oxygenii, 146 partes conſumtas invenerint (20). Equidem credo, ſi fiat Ammonia, tam parva copia eam fieri, ut vix eius ratio haberi queat, et acidum nitricum, tum demum fieri, ſi ſupra aquam fiat experimentum. Notum enim eſt, humiditatem quam maxime promovere ortum acidi nitrici,

---

(17) Iournal de Phyſique. Tom. LII. p. 173.
(18) GEHLEN, Neues Allg. Iournal der Chimie. B. V. S. 365.
(19) Statique Chimique. Tom. II. p. 505.
(20) Iournal de Phyſique. Tom. LX. p. 129.

quod etiam fit calore, quae mistura aërum accenditur, et locum non obtinet, si modo, a DÖBEREINERO postremum proposito, experimentum instituatur. Praeterea eius methodus accurata est, quoniam omne Oxygenium consumitur; neque explosionis metus est. Caeterum evitantur compositi apparatus, si eius simplicissimum instrumentum adhibeatur.

CAPUT III.

Historia Eudiometri ACHARDI.

§ 1.

Primus, qui Phosphorum in aëre atmosphaerico combussit, fuit HALESIUS (1). 1735.
Deinceps SCHEELIUS eum adhibuit in analysi aëris, qui vidit e 30 unciis aëris 9 1779.
per phosphorum absorptas: itaque ex 100 partibus 30 consumtae erant (2). LAVOISIERIUS idem experimentum fecit (3), et observavit, quodvis granum phos- 1777.
phori sorbere 17 vel 18 digitos cubicos Oxygenii, itaque, si frustulum phosphori ponatur in campana, notata centum gradibus, supra Mercurium, et deinceps accendatur filo ferreo, candente, sorberi ⅕ vel ⅙ aëris atmosphaerici; atque ita copiam Oxygenii in aëre variam esse a 20 ad 17 partes.

Instrumentum singulare proposuit ACHARD (4), cuius ope copiam Oxygenii in 1784.
aëre definiret. (Tab. IV. Fig. 1.) Constat e tribus partibus: e tubo, ab utraque parte angulis rectis incurvo, cuius alterum brachium desinit in tabulum minoris diametri, cui inseritur lagena, ab utraque parte aperta, huius inferior pars ita facta est, ut tubi ostium exacte claudat. Lagena supra clausa est operculo vitreo; altero tubi ostio inseritur globus vitreus, satis latus, formae sphaericae vel ovalae, ab utraque parte apertus, infra exacte claudens ostium

(1) Statique des vegetaux, p. 151.
(2) SCHEELII, opuscula, Tomo I. p. 31.
(3) Memoires de l'Academie de Paris, an 1777. p. 65—78.
(4) Memoires de l'Acad. Royale de Berlin, an 1778. p. 91.

tubi; superius orificium clauditur epistomio magno, vitreo, per quod traducitur filum ferreum, supra desinens in cochlearculum; ab altera parte gerens laminam ferream, rotundam. Modus experiundi est sequens; instrumentum impletur aqua ad certam usque altitudinem, indicatam lineola; laminae metallicae imponitur frustulum phosphori; in cochlearculo affusus spiritus vini accenditur; sic propagatur calor per filum ferreum, et accenditur phosphorus; quum apertum sit lagenae alterius epistomium, adscendit aqua in globum et abluit acidum phosphoricum ad Eudiometri parietes concretum: effunditur aër in tubum, ope scalae in partes aequales divisum.

§ 2.

1791. SEGUINUS alind huiusmodi Eudiometrum descripsit (5); usus est tubo vitreo, 8 pollices longo, pollicem lato, supra clauso; impletur tubus Mercurio, deinceps adscendat in tubum frustulum phosphori, quod funditur, et certa portio aëris per bullas adscendit in tubum. Sic comburitur phosphorus et aër, ratione Oxygenii consumti, volumine minuitur, quae diminutio gradibus in tubo notatis, computata, volumen Oxygenii indicat, quod aëre continebatur.

§ 3.

1792. Alind instrumentum proposuit REBOUL (6). (Tab. IV. fig. 2, 3, 4 et 5). Est globus vitreus, parvus, cum tubo itidem vitreo AB, desinens in tubum ferreum C, exacte ei affixum, quem hermetice claudit cochlea ferrea D. Tubus instrumenti divisus est in gradus, quorum quisque complectitur centesimam totius instrumenti partem. Instrumentum exacte repletur aëre examinando, in globum descendat frustulum phosphori, claudatur instrumentum cochleâ D, tum flamma candelae fundatur et accendatur phosphorus, qui comburitur, aëris Oxygenium absorbens. Quum omne Oxygenium absorptum est, tubus Eudiometri immittitur in cylindrum ligneum E, plenum Mercurio, pars cochleae superior quadrata cum sit, tubus facile aperitur clavi; mercurius adscen-

(5) SEGUIN, Memoire sur l'Eudiometrie, Annales de Chimie, Tom. IX. p. 293.
(6) Annales de Chimie, Tom. XIII. p. 38.

dit in ſpatium vacuum; tubus deprimitur in cylindrum, dum mercurius in tubo aequalem altitudinem habeat cum mercurio extra tubum: ſic de copia oxygenii in aëre indicium fertur, computando gradus conſumtos.

§ 4.

Celeber BERTHOLLETUS (7) experimentorum ſuorum eventum tradidit, quum 1796.
in analyſi aëris phosphorum adhibuisſet et docuit, horum varium eventum pendere ab eo, quod accendatur phosphorus. Si itaque non accendatur, ſed aëri tantum exponatur, oxygenium ſorberi aeque, ac ſi accenſus fuerit. Uſus est tubo, graduum ſcala inſtructo, vitreo, ſupra clauſo, in quem introducitur cylindrus phosphori, tubulo vitreo affixus. — Quo minor diameter ſit Eudiometri et quo longior ſit tubus, phosphorum gerens, eo facilior et celerior est aëris atmosphaericae disſolutio Si temperies minor fuerit, oxygenii abſorptio promovetur calore manus, ſi maior fuerit, impeditur depresſo ſub aquam Eudiometro. Cavendum enim est, ne accendatur phosphorus. — Ad huius Eudiometri exemplar GREN (8) propoſuit aliud. Uſus est tubo vitreo, 1797.
cylindrico, 18 pollices longo, ſex lineas lato, ſupra clauſo, diviſo in partes aequales. Per fruſtulum ſuberis minoris diametri, quam tubi diameter est, traducuntur ſtili ferrei, acuti, quorum apicibus affigitur fruſtulum phosphori puri, et ipse ſuber retinetur filo lanae, vel gosſipini. Tubus impletur aqua deſtillata, certa portio aëris examinandi in eum introducitur et notatur altitudo mercurii in barometro, nec non gradus thermometri. Iam ſupra cupam pneumaticam transfertur apparatus; ſuber cum phosphoro ſupra aquam adſcendit: phosphorus, omni oxygenio ſorpto, non amplius lucet et deinceps in ſcala ſit computatio partium oxygenii conſumtarum.

§ 5.

GIOBERT Eudiometrum deſcripſit, quo uſus est SPALLANZANIUS, in egregiis 1797.
eius experimentis de reſpiratione (9). Est tubus vitreus, diviſus in partes ae-

(7) Iournal de l'ecole polytechnique An. 3. Cah. 3. p. 274—278.

(8) GREN, Neues Iournal der Phyſik. B. IV. S. 353.

(9) Ann. de Chimie, Tom. XXII. p. 247. Cf. Rapports de l'air avec les êtres organisés. Tom. III. p. 21.

quales, recto angulo in medio incurvus, supra clausus. Superior illa pars est receptaculum phosphori, qui aut accenditur, aut non; SPALLANZANIUS eum non accendisse videtur (10). Etiam nunc hoc instrumentum in usu est, sed non accenditur phosphorus.

§ 6.

1799. HUMBOLDTIUS imitatus est Eudiometrum, propositum a REBOUL. Instrumentum constat e tribus partibus (11) (Tab. IV. fig. 6), e globo nempe vitreo, satis magno *A*, cum orificio in tubum producto *a*, deinde e cylindro ferreo *B*, satis lato, cavo, ab utraque parte aperto, ab altera parte desinente in tubum *b*, cui arctissime inhaeret tubus globi *a*, ab altera parte similem tubum *c* gerens, compositum e duabus lamellis, ut ei inseri possit tubus vitreus *D*; tubus hic plus aëris capiat, quam globus, et in eo notetur, quantum aëris globo contineri queat. Modus experiundi est sequens: instrumentum impletur aqua, tubo *D* aulato, introducitur in globum vitreum ea aëris quantitas, ut eum exacte repleat; dein assurgat (?) phosphorus supra aquam et accendatur, in globo: instrumentum ita invertatur, ut combustio fiat in cylindro *B*, ibi enim maior superficies datur aëri, ut phosphoro sese adiungat oxygenium; tubus instrumento annectitur, aqua plenus; invertitur eudiometrum et in tubo apparet, quot partes oxygenii consumtae sint.

§ 7.

1800. BERTHOLLET experimenta sua Eudiometrica repetiit et eodem fere apparatu usus est quem antea adhibuit. (v. § 4.) Hoc tantum mutavit, quod definiat in alio tubo centum partes aëris, et has deinceps effundat in Eudiometrum: facta absorptione, relictum aërem rursus effundit in tubum eum, in quo centum partes definivit. Hic, quum graduum scalam gerat, indicat, quot partes oxy-

---

(10) Ann. de Chimie, l. c.

(11) SCHERER, Allg. Iournal der Chemie, B. II. S. 510. a et 509. c. SCHERER in hac descriptione dicit, in hoc experimento aquam usurpari, quod si verum sit, nescio, quomodo institutum fuerit.

genii consumtae fuerint (12). Singulare Eudiometrum invenit GRASHOFF (13), quod ad ipsa auctoris verba describam. (Tab. IV. fig. 7.) Campana *ABC*, quae cum magna cura in gradus sit divisa, imposita est tabulae ligneae *KL*, et continetur sulco, e ligno excavato ad altitudinem 3 linearum, non lato. Campanae latera hic imponuntur corio oleo illito, quod sulci inferiorem partem occupans, ulterius tegitur Mercurio circumfuso, cuius quidem minima quantitas sufficit. In medio campanae affixum est manubrium porcellaneum *ab*, qui intra campanam affigitur cochlearculum *c*, itidem porcellaneum. Campana supra gerit orificium aheneum *C*, quod arcte clauditur cochlea *D* et ei affigitur vesica vitulina, sicca *F*, quae capacitate campanam aequat; haec, antequam experimentum instituatur, ad tertiam partem, vel melius ad ⅔ impletur aëre examinando, ita ut exacte nota sit quantitas aëris in vesica inclusi et tum cochlea *D* clauditur. — Quod aëris volumen quum in campana metitum sit, haec exacte siccatur, infigitur cochlearculum *c* manubrio porcellaneo *ab*, orificium *C* clauditur subere, campana impleatur aëre sicco, in cavitate *G* ponitur vasculum vitreum cum Chlorureto Calcii, vel Potassa, ut omnis humiditas aëri auferatur. — Hoc cum fiat, movetur campana e sulco ad *E*, aufertur vasculum, cavitas tegitur frustulo ligneo, quod eam exacte claudit et supra lignum extenditur charta, quae ad parietes campanae exacte claudat et cuius pondus notum fit: per orificium *C* imponitur cochlearculo frustulum phosphori, cuius notum fit pondus; necesse est, ut plus phosphori adhibeatur, quam quod saturari eo possit aëris oxygenium; apponitur campanae vesica, et calefit manubrium porcellaneum, dum calor ad cochlearculum propagatus accendat phosphorum. Iam aperitur cochlea et campana corio arcte apprimitur, calore expansus aër in vesicam abit, at mox, ardente phosphoro, rursus intrat in campanam. — Phosphoro non amplius ardente, refrigeretur apparatus, ut praecipitetur in chartam acidum Phosphoricum, manubrium rursus calefit, ut quicquid aëri insit oxygenii consumatur. Iam charta in bilance ponderatur, sic abstracto chartae pondere, apparet pondus acidi phosphorici; reliqua pars phosphori etiam ponderatur, ut notum fiat eius decrementum; tan-

(12) Annales de Chimie, Tom. XXXIV. p. 73.
(13) SCHERER, Allgemeines Iournal der Chemie. B. IV. S. 186.

dem aestimatur volumen aëris relicti in vesica F, sic nota fit copia consumti aëris, quae comparetur cum oxygenio contento in acido phosphorico.

§. 8.

Eudiometrum PARROTI est compositum e duabus partibus, quarum altera proprie est Eudiometrum (Tab. IV. fig. 8 et 9) (14). Est tubus vitreus $A.B.$, supra maioris diametri, quam infra. Illa amplior tubi diameter est receptaculum phosphori; tubus minoris diametri divisus est in partes aequales. Eudiometrum supra gerit cochleam exteriorem A, quae recipit cochleam ferream illitam sebo, vel oleo, ut orificium hermetice claudat. Hoc orificium maioris fit diametri, quam tubus BC, necesse est, ne in tubum tenuiorem cadat frustulum phosphori, satis crassum, quod haereat ante tubi ostium. Instrumentum ponitur in tubo vitreo, satis lato, ut contineat Eudiometrum; tubus ille impletur Mercurio. Eudiometrum gerit graduum scalam, fuco illitam, ut instrumentum lavari posset. Totum instrumentum affixum est tabulae ligneae, quae duo gerit retinacula $r\,r$, quibus tubus, mercurio plenus, inhaereat, qui infra sustinetur massa lignea, tabulae affixa. Usus instrumenti sequens ab auctore constitutus est. Observatis temperie et altitudine Barometri, tubus, in quo positum est Eudiometrum, ad duorum fere pollicum altitudinem impletur Mercurio. Immittitur in Eudiometrum frustulum phosphori; clauditur tubus cochlea et iam aër examinandus introducitur. In tubo exteriori servetur eadem Mercurii altitudo, quae in tubo est interiori. Si Eudiometrum adscendat, et natet, cochleae apponatur frustulum cupri, vel ferri. Cum phosphorus non amplius lucet, Eudiometrum aliquoties moveatur per tubum exteriorem sursum et deorsum, ut detur phosphoro facultas, omne consumendi oxygenium. — Cavendum est, ne Eudiometrum manu attingatur, neque etiam affletur ei calida anima, sic enim expanso per calorem aëre in Eudiometro experimenti eventus variare possunt. — Post finitum experimentum rursus observantur altitudo Barometri et aëris temperies.

---

(14) Magazin für den neuesten Zustand der Naturkunde, B. II. St. I. S. 54—185.

§. 9.

Descriptionem Eudiometrorum itaque absolvimus; transeundum est ad eorum examen. Inventoris ACHARDI Eudiometrum nostris temporibus adhiberi nequit. Ea enim est ratio instituendi experimenti, ut vix, et ne vix quidem experimentum institui possit sine iactura aëris. Nam difficile est e globo eiusmodi Eudiometri, aërem in aliud quodcunque vas transferre, difficilius autem illud certa copia aëris, et huius quidem definiti implere. Ipsum etiam instrumentum ita factum est, ut non facile cum eo instituantur experimenta, neque aliam eius mentionem faciendam esse credo, nisi quae, ut hic obtinet, valet ad accurate tradendam Historiam. Melius est SEGUINI Eudiometrum, quod non modo facile usurpatur, sed etiam accuratius copiam aëris consumti definit, minus vero in eo praestat, quod calefiat phosphorus et bullatim aër introducatur, sic enim maior praebetur azoto opportunitas, phosphori suscipiendi. — Eudiometrum, quod descripsit REBOUL, possit usurpari, si experimentum fieri possit in aperta cupa pneumatica, sed difficilius instituitur in tubo illo ligneo, quem instrumento addit.

§. 10.

Eudiometrum, propositum a GREN, ante alia praestat; attamen, quum suberi affixus phosphorus per massam aquae penetrare debeat, humidus fit, et hinc impeditur eius combustio. HUMBOLDTII Eudiometrum habet eadem vitia, quae instrumentum, propositum a REBOUL, praeterea ob continuam inversionem difficilior fit eius usus et iam dixi, modum experiundi vix intelligendum esse e descriptione, quam dedit SCHERER (15). Forte etiam suberi affigitur phosphorus, quod si non fiat, debet mercurius usurpari, non aqua. Melius eo est Eudiometrum GIOBERTI, si lente comburatur phosphorus, quia si accendatur, frangi potest. Vix quisquam dubitet, Eudiometrum primum, a BERTHOLLETO propositum, esse simplicissimum et optimum, quum experimentum facile instituatur et omne acidum phosphorosum aqua sorbeatur, quod saepius formam fluidi elastici tenere potest, si maiori temperie instituatur ex-

(15) Allg. Iournal der Chemie, B. II. S. 510. a.

perimentum ſupra Mercurium. Praeſtat certe altero eiusdem auctoris Eudiometro, in quo ſcilicet aër bis effunditur e tubo altero in alterum, qua operatione facile aliquid perditur.

§ 11.

Iam conſiderandum venit Eudiometrum GRAEFFII. Modus, quo hic experimentum inſtituit, difficillimus est. Facile intrat in campanam aër atmosphaericus, ſi non arctisſime imprimatur in corium. Praeterea non ita facile accenditur phosphorus, quum malus conductor calorici ſit manubrium porcellaneum. Modus etiam, quo oxygenium definit, collecto acido phosphorico non accuratus eſſe poteſt, quum acidum phosphoricum facile adhaereat campanae lateribus, eiusque ſuperiori orificio, atque deinceps phosphorus partim in oxydum vertatur, et non computatur eius oxygenium, quod neceſſarium est, ut fiat. Tandem quum corio oleo illito imponatur charta, haec oleum ſorbet et fit magna ponderis differentia, quum tam parva copia producatur acidum phosphoricum.

Eudiometrum PARROTI bonum certe est, at quare huius apparatum compoſitum ſimpliciori BERTHOLLETI praeferamus, qui ante omnes praeſtat ſimplicitate, in omnibus inſtrumentis commendanda, nihil invenimus.

§ 12.

Multi fuerunt, qui uſum phosphori in aëris analyſi reiiciendum eſſe putarunt; cum quisque ſuam commendavit methodum, qua atmosphaerae oxygenium definiret. At bonus phosphori defenſor fuit vir Clarisſimus BERTHOLLETUS. HUMBOLDTIUS (16) e variis experimentis coniecturam fecit, hoc modo fieri azotaretum Phosphori oxydatum. At vero ipse experimenta affert, e quibus patuit in aëre eſſe 21 partes oxygenii, quod cum celeberrimorum Chymicorum convenit experimentis. SPALLANZANIUS deinde vidit, non omne oxygenium phosphoro conſumi, relinqui 6 partes centeſimas et in aëre ſicco eum vix ardere (17). BERTHOLLETUS contra indicavit, combuſtione Phosphori in aëre at-

(16) Annales de Chimie, Tom, XXVII, p. 141.
(17) Annales de Chimie, Tom, XXII. p. 247.

mosphaerico azotum ſolvere aliquot Phosphori partes, et vidit, HUMBOLDTIUM erraſſe, quum varietatem in experimentis obſervavit pro vario tuborum adhibitorum diametro, cuius rei veritatem non vidit in obſervationibus ſuis. — Quod plures Chymici obſervarunt, phosphorum azoto ſuſcipi, etiam vidit et definivit, et ſorberi partem quadrageſimam, cuius fiat reductio (18). In aëre ſicco ſupra Mercurium difficillime ardet Phosphorus, neque, ſecundum experimentum GMELINI (19), intra 24 horas, ex 100 partibus aëris examinati, plures, quam 11 abſorptae fuerunt. Quod cui rei adſcribendum ſit, neſcio; addit tamen, plus ſorberi, ſi diutius fiet in aëre Phosphorus. Deinde ſupra aquam vidit 12 e centum partibus abſumtas; quod forte pendet ab Eudiometro adhibito (erat illud a GREN propoſitum); nam BERTHOLLETI experimenta docuerunt, omne oxygenium intra ſpatium trium horarum conſumtum eſſe et ſemper inveniri 21 partes oxygenii in 100 aëris examinati.

---

(18) Annales de Chimie, Tom. XXXIV. p. 73. Iournal de l'Ec. polyt. an 3. Cah. 3. p. 274.
(19) L. VON CRELL, Chemiſchen Annalen 1803. Th. I. p. 475.

CAPUT IV.

Historia Eudiometri SCHEELII.

§ 1.

1735. HALESIUM primum fuisse verosimile est, qui observaverit, aërem atmosphaericum minui, si exponatur ei mistura sulphuris et ferri (1). Haec HALESII ex-
1772. perimenta repetiit PRIESTLEYUS (2), qui indicavit Eudiometricum in usum posse adhiberi hepar sulphuris, id est, sulphuretum Potassii aut misturam sulphuris et ferri; qua mistura SCHEELIUS etiam usus est, quamque unice elegit
1779. ad analysin aëris faciendam (3). Apparatus SCHEELII hic est: affixit tubum vitreum basi plumbeae, hancque collocavit in medio vase, aqua repleto. Altera tubi pars superior gerebat laminam ferream, cui impositum fuit vasculum, gerens quantitatem satis magnam misturae sulphuris et ferri, aqua irrigatae. His superimponitur cylindrus vitreus, repletus aëre examinando et in vase latiori circumfundebatur cylindro aqua. Cylindrus continere poterat 34 uncias et, apparatu in medio cylindro exacte unciae spatium replente, restabant aëris examinandi unciae 33. Iam tempore SCHEELII notum erat, oxygenium non tertiam partem aëris atmosphaerici excedere, atque ergo dividit campanam in tres partes aequales: harum quaeque itaque continebat 11 uncias. Hoc spatium in 11 partes dividit, in scala, facta in schedula chartacea, quae fuco illita cylindro affigebatur, ut sic quaevis divisio unciae responderet. Institu-

(1) HALES, Statique des Végetaux. pag. 191.
(2) PRIESTLEY, Experiences et Observ. sur diff. Esp. d'air. Tom. I. p. 271.
(3) Kongl. Vetensk. Akademiens Handling. Vol. XL. S. 50—55.

to examine aëris, aqua variis temporibus surrexit ad gradum 7 et 9; secundum SCHEELII experimenta quantitas Oxygenii in aëre variat ab 21 ad 27. — Apparatum SCHEELII refert Tab. IV. Fig. 9*.

§ 2.

GUYTON DE MORVEAU descripsit apparatum; cuius ope lenta sulphureti potassii in aërem atmosphaericum actio, quae 14 dies durabat, promoveri posset concutiendo (4). Instrumentum, quod proposuit, e duabus partibus constat: sunt duae lagenae, quarum orificia bene clausa sint epistomio vitreo, quarumque fundus utrinque satis crassus sit et planus, ut exacte poliri possit. Harum fundus sit diametri 20 ad 24 pollicum, postquam politae fuerunt, ita ut inter eas, arcte sibi impositas, nullum spatium relinquatur. Tum terebra fit orificium diametri 3 linearum in utriusque lagenae fundo. Hoc orificium a lagenae latere remotum fit ad tertiam partem diametri eius, ita ut, quum fundi lagenarum sibi impositi sint, haec sibi imponi possint orificia, sed et per tertiam diametri partem a se invicem amoveri queant. His ita paratis, parietibus utriusque lagenae affiguntur annuli orichalci, quorum unus exacte in alterum claudat, ita tamen, ut motus concedatur rotatorius. Idem potest fieri, si annulo alterius lagenae affigantur tres unci, alterius lagenae annulo gerente marginem aheneum, tribus in locis excavatum, ut ibi infigi possint unci. — Apparatu descripto non difficile est intellectu, quomodo experimentum instituatur; orificiis scilicet inferioribus a se invicem remotis, altera lagena impleatur solutione sulphureti potassii, altera aëre examinando. Tum, sibi impositis orificiis, agitetur instrumentum et intra aliquot minuta prima facta est omnis absorptio: sub aqua separantur lagenae et, quod residuum est aëris, effunditur in tubum, scalam graduum gerentem. Lagenarum capacitas tali tubo definitur, vel et pondere aquae destillatae (5). 1788.

(4) CRELL's Chemische Annalen, 1788. B. I. S. 316.

(5) Vehementer doleo, me huius ingeniosi instrumenti non potuisse videre delineationem, quam certissime addendam curavissem. Est enim intellectu difficilius, descriptionemque vix, nec nisi [illegible]

§ 3.

1796. Octo annis post hoc Eudiometrum propoſitum elapſis, idem auctor aliud Eudiometrum deſcripſit (6). (Tab. IV. fig. 10.) Est parva cucurbita vitrea, quae capit 6 pollices cubicos aëris. Collum eius ita incurvum ſit, ut, quae in ventre eius poſita ſint ſulphureti potasſii ſicca fruſtula, ibi maneant; in verticalem poſitionem erecta cucurbita, colli orificio affigitur tubus vitreus, longus 6 ad 9 pollices Pariſienſes, ita, ut hermetice cum collo iungatur tubus. Hic imponitur in vas vitreum cylindricum: ponitur ſulphuretum potasſii in ventre cucurbitae et tum, ſolito modo, aëre repletur ſupra aquam, quod facile ſit, invertendo continuo cucurbitam, ita tamen, ut fruſtula ſulphureti in ventre maneant. Erigitur cucurbita et caleſit ſulphuretum ope candelae accenſae, aër, calore expanſus, extra cucurbitae collum evaderet, niſi hoc impediretur tubo collo affixo. Cavendum est, ut ſemper eadem altitudo aquae maneat in vaſe vitreo, quae in collo obſervatur, ut nempe aequalis ſit atmosphaerae presſio extra et intra cucurbitam: ſcala collo affixa indicat aëris diminutionem.

§ 4.

1801. Martius ſimpliciorem apparatum, excogitavit (7); est e duabus partibus compoſitus; e lagena nempe et tubo, in quo aër includitur, ſupra clauſo, infra ita polito, ut in collum lagenae exacte claudat. Lagena impletur ſolutione ſulphureti potasſii, vel calcii. Tubus impletus aëre examinando affigitur lagenae orificio, concutitur Eudiometrum, facta abſorptione, auſertur tubus et factum vacuum aqua compenſatur. Tubus, quum gerat ſcalam graduum, vitro inſculptam, diminutionem notat. — Notandum est, Martium uſum esse ſulphureto calcii, ſaturato azoto, quod eo ſorberi vidit.

Necesſariam mutationem in hoc inſtrumento fecit Prof. Hope Edinburgae (8). (Tab. IV. fig. 11.) Est idem apparatus, at vero ad fundum lagenae poſitus est tubus, operculo vitreo clauſus. Eodem modo inſtituitur experimentum, ſed

---

(6) Crell's Chemiſche Annalen, 1796. B. I. p. 22.
(7) Iournal de Phyſique, Tom. LII. p. 173.
(8) Nicholson, Iournal, of Natural Philoſophy, Chemiſtry and Arts Vol. IV. p. 180.

quum fuerit aliquoties agitatum, sub aqua aperiatur lagenae tubus inferior. Dein claudatur rursus, agitatur et continuo post factam agitationem aperitur et clauditur, dum perfectum fuerit opus et absorptum sulphureto Oxygenium.

§ 5.

Instrumentum hoc etiam mutatum est a Dº. HENRY (Tab. IV. fig. 12.). Componitur quoque e duabus partibus: e tubo, supra clauso, graduum scalam gerente, et e lagena Gummi Elastici. Haec impletur solutione sulphureti potassii et affigitur tubo, aëre examinando impleto. Lagena manibus premitur et, facta absorptione, solutio in lagenam adscendit, absorptas partes indicans. Bonum esset, munire tubum et lagenam gummi elastici cochleis orichalci, quibus affigeretur lagenae tubus.

DRAPIEZ proposuit hoc Eudiometrum ita facere, ut tubus non intraret in collum lagenae, attamen arcte clauderet eius orificium, ita ut sub aqua haec orificia facile sibi affigi et a se invicem amoveri possint (9). 1825.

§ 6.

In horum instrumentorum examine ratio instrumenti SCHEELIANI vix haberi potest. Est enim materies, qua usus est, minus apta ad analysin aëris faciendam, deinde in instrumento imperfecta est divisionis ratio, non satis producta; nam sunt tantum 30 divisiones et harum undecim notatae sunt. Est tamen universe necessarium, instrumenta, quae adhibeantur, in centum partes aequales dividere. Elevatio instrumenti, quod misturam sulphuris et ferri gerit, est nimis alta et prohibet, ne quemvis aërem examini subiiciamus. Si enim singularis aër examinandus est, debet campana superimponi mixturae et sic facile pars aëris atmosphaerici aëri examinando admiscetur: satis ingeniose ceterum excogitatum est, et plura huius instrumenti vitia non SCHEELIO attribuenda sunt, sed magis tempori et minori scientiarum progressui qualis tum erat.

(9) Dictionnaire de Chimie et de Mineralogie, in voce Eudiomètre.

GUYTON DE MORVEAU aliam viam iniit, qui usus est sulphureto potassii. Sic multa incommoda desunt, quae, si sulphuretum ferri adhibeatur, obtinent. Itaque GUYTON vere dici possit inventor Eudiometrorum, cum quibus fit analysis aëris per sulphuretum potassii. Instrumentum eius ingeniosum est; at metus est, ut ita arcte sibi impositae lagenae claudantur, quo fit, ut nihil aëris atmosphaerici intrare possit. Difficile est, lagenas a se invicem avellere, quum vacuum factum sit; deinceps aëris, cum in tubum alium e lagena effundatur, aliquid perditur.

§ 7.

Alterum eiusdem auctoris Eudiometrum est quidem simplicius, sed maximum impedimentum in faciendo hoc Eudiometro in eo positum est, ut accurate definiantur gradus in collo cucurbitae. Minus facile intrat aër in cucurbitam, nam haec eo penitus impleri non potest, et continua cucurbitae inversio efficit, ut sulphuretum e ventre retortae facillime excidat. — Instrumentum MARTII his vitiis caret, at difficultas maxima est in eo, quod auferri debeat tubus a lagena, quod vix fieri potest; etiam metus est, ne factum vacuum impleatur aëre atmosphaerico, atque ita turbetur experimentum. Eudiometrum Prof. HOPE huic incommodo aliquantulum obvenit, sed iam usus docuit, tubum in fundo Eudiometri aperire difficillimum esse. Quae omnia incommoda ut evitemus, optimum est uti instrumento, proposito a V. Cl. HENRY. Sic, quae supersunt incommoda, adscribenda sunt sulphureto potassii adhibito, nam pressio atmosphaerae in lagenam Gummi Elastici efficit, ut vacuum factum statim impleatur solutione sulphureti. Hoc tamen attendendum est, cavendum esse, ne fiat lagena e cautchuca crassiori: tum enim non satis agit atmosphaerae pressio. — Eudiometrum, propositum a DRAPIEZ, quantum equidem scio, numquam adhibitum est. Videtur auctor tantummodo indicasse, quomodo fieri possit; et certe post HENRYANUM optimum esset.

§ 8.

Actionem sulphureti ferri in aërem examinarunt KIRWANNUS et AUSTINUS (10).

(10) BERTHOLLET Statique Chimique. Tom. II. p. 505.

Probarunt sic praeter acidum hydro-sulphuricum fieri etiam Ammoniam. Hoc confirmavit MARTIUS, qui praeterea indicavit fieri Hydrogenium e ferro in oxydum verso, docuit sulphureto calcii, soluto aqua fervida, in vasis varii diametri variam aëris portionem sorberi et hanc absorptionem pendere ab azoto, solutione suscepto (11).

BERTHOLLETUS hoc non observavit, qui credidit hoc pendere a sulphureto calcii adhibito (12). HUMBOLDTIUS et LUSSACIUS in egregia memoria, inserta in Iournal de Physique Tom. LX. pag. 129, docuerunt, hoc non adscribendum esse sulphureto calcii, ut credidit BERTHOLLETUS, at eam differentiam inter experimenta MARTII et BERTHOLLETI ortam esse e solutione, quae si calida adhiberetur, eventus experimenti varios dedit ab illis, quos dedit si frigida usurpatur: azoti absorptionem nempe inde oriri, quod, aqua cum ferveat, aërem e poris suis perdat; hac vero frigefacta, aërem poris suis recipiat et restituat aequilibrium in solutione inter aquam, sulphuretum et aërem, poris aqua susceptum. Est igitur adhibenda solutio frigida, etsi lentius agat. Modus experiundi, quo in secundo instrumento suo usus est GUYTON, propterea reiiciendus est, quia fieri potest, ut omnis aqua abeat, at sulphuretum siccum non agat in aërem, etiamsi calefactum (13). Si aliquid aquae restet, fit gaz hydro-sulphuricum.

(11) Iournal de physique. Tom. LII. p. 173.
(12) Statique Chymique Tom. II. p. 505.
(13) Iournal de Physique, Tom. XL. p. 409.

CAPUT V.

Historia Variorum Eudiometrorum.

§ 1.

PRIESTLEYUS primus fuit, qui obſervaverit, oxydum azoti ſorberi ſolutione ſulphatis oxyduli ferri (1). Huius experimenta repetiit HUMBOLDTIUS et deinceps
1801. DAVYUS (2). Hic primus obſervavit, hanc ſolutionem, ita ſaturatam, oxygenium ex aëre ſorbere. Adhibuit itaque hanc ſolutionem in analyſi aëris, uſus est apparatu eodem, quem MARTIUS adhibuit ad definiendam copiam Oxygenii in aëre atmosphaerico ope ſulphureti calcii, deſcripto Cap. IV. § 4.
1808. PEPYSIUS (3) novum inſtrumentum excogitavit eundem in uſum (Vid. Tab. IV. fig. 13, 14, 15 et 16.) *M* est tubus vitreus, diviſus in 100 partes aequales, infra munitus annulo orichalci, in quem exacte claudat orificium tubi in curvi *S*, cui annexa est lagenula e gummi elaſtico facta *B*, quae bis potest continere volumen tubi *M*; haec lagena impletur ſolutione ſulphatis, vel muriatis oxyduli ferri ſaturata oxydo azoti. Tubus *M* contineat aërem examinandum; affigitur ei orificium tubi *S*, comprimitur lagena *B*; ſic, presſione in aërem facta, oxygenium ſolutioni facilius adiungitur. Iam, abſorptione facta, tubus lagenae aufertur ab Eudiometro et notentur gradus, centeſimae ſi ad-

(1) Experiences et obſ. ſur diff. esp. d'air. Tom. III. p. 27.

(2) Repertory of Arts, Vol. XV. p. 177.

(3) Bibliothèque brittanique. Sciences et Arts. Vol. XXXVIII. p. 313.

sint partes millesimas possunt metiri ope tubi T, in partes millesimas divisi. Huius inferiori orificio potest affigi epistomium lagenae R, cuprenm; tubus ipse continetur vasculo C, per cuius orificium inferius sursum et deorsum moveri potest: nec tamen exit aqua, vel quodcunque vasculo insit fluidum. Iam ut metiantur partes millesimae, quae in Eudiometro supersunt, Eudiometrum ponitur in vasculo C, ita ut tubus T intra Eudiometrum sit.

Epistomium tubi T aperitur et sic aqua, aut Mercurius effluit, dum ad divisionem centesimam Eudiometri fluidum pervenerit. Sic in tubulo partes notantur millesimae et fit computatio partium millesimarum et centesimarum absorptarum.

§ 2.

Hoc PEPYSII Eudiometrum satis ingeniosum est; at quid opus est tam composito apparatu, quum facilius usurpetur Eudiometrum HENRYANUM. (Vid. Cap. IV. § 5.) Apparatus DAVYI si usurpatur, metus est, ne fiat vacuum et exhaletur azotum, vel oxydum azoti; quod indicavit etiam PEPYSIUS. Dixit enim, si celerius instituatur experimentum, exhalari oxydum azoti, hoc tamen posse absorberi solutione sulphatis ferri.

Hic modus experiundi in analysi aëris ingeniosus est et praeterea commendationem habet in eo, quod celeber DAVYUS eo usus sit. At ipse DAVYUS et postea BERTHOLLETUS (4) indicarunt, exhalari azotum, si tria modo minuta consumantur in capiendo experimento; unum minutum primum sufficere ad omnem absorptionem faciendam; attamen quum dent certiores eventus adhibita in analysi aëris, Hydrogenium, Phosphorus et Sulphureta; illa huic anteponenda censeo.

§ 3.

E variis materiis excogitatis ad faciendam aëris analysin, duae a LAVOISIERIO usurpatae sunt, nempe: combustio pyrophori et oxydatio Mercurii. Pyrophorum constare e sulphure, potassio, potassa, alumina et carbone, ait ORFILA (5) et quum in aëre sicco non ardeat, ponit, potassium eripere aquae Oxy-

---

(4) Statique Chimique pag. 505.

(5) ORFILA, Elements de Chimie, Tom. II. p. 470.

genium, dum sulphur cum carbone Oxygenium aëris consumsit, facientes acidum in sulphurosum et acidum carbonicum.

Erant consumtae partes 27½ in experimento LAVOISIERI, quae differentia a quanam re pendeat, non satis scio. Forte temperie (6) Mercurium calefecit in cucurbita, cuius collum incurvum cum certa aëris portione communicabat. Itaque Mercurius Oxygenium sorbebat, coniungebat hic analysin aëris cum eius synthesi, nam, verso Mercurio in oxydum, cucurbitam magis calefecit, sic Metallum restituebatur (7). Est autem hic modus experiundi longior, quam ut adhiberi queat, nec omne Oxygenium consumitur.

§ 4.

Antiquiores modi dissolvendi aërem atmosphaericum sunt per flammam candelae et inspirationem animalium. His usi sunt MAYOW, HALESIUS, PRIESTLEY et SCHEELIUS (8); unus SCHEELIUS attendit ad factum acidum carbonicum, quod per calcem abstulit. At vero sic non omne Oxygenium absorbetur, fit enim ea copia acidi carbonici, ut Oxygenio non amplius ali flamma et vita queat. Hae itaque exstinguuntur, antequam omne Oxygenium consumtum sit. Etiam fuerunt, qui repetitis vicibus aëri accensam candelam immitterent, dum exstingueretur, atque has vices numerando voluerunt definire copiam Oxygenii, vel, ut rectius dicam, salubritatem aëris. At quisque videt, has ineptas esse analyses. Tamen ACKERMANN combustionem spiritus vini Eudiometrium in usum proposuit in opusculo: Versuch über die Prüfung der Luftgüte, nebst einem Beytrage zur medicinischen Polizey. Leipzig, 1791; quem recte refellit I. A. SCHERER (9), quippe acidum carbonicum prohibet consumtionem reliquarum partium Oxygenii.

---

(6) Memoires de l'Acad. Royale de Paris, an 1777. p. 195—204.

(7) LAVOISIER, Traité de Chimie, Tom. I. p. 34.

(8) MAYOW, de Spir. Nitro-aër. p. 98 et 103. HALES Statique des Veget. p. 197. sqq. PRIESTLEY, Proeven en Waarnem. over de Luchten. Deel I. p. 15 et 34. SCHEELE, Opuscula, Tom. I. p. 30.

(9) I. MAYER, Sammlung Physikalischer Aufsätze. B. II. abh. 16. S. 382.

§ 5.

Alias denique materias propofuerunt PELLETIER, HUMBOLDT et GÖTTLING. PELLETIER adhibuit muriatem ftanni, quod tamen fal non propofuit, quafi materiem Eudiometricam, quae ante alios excelleret; monuit tantum eo forberi Oxygenium ex aëre. Attamen videtur non omne forberi Oxygenium. Non enim fal ea vi attrahit Oxygenium, ut minimas eius partes ex aëre confumat (10).

HUMBOLDT invenit, terras plures madefactas forbere partem aëris atmosphaerici; voluit partem forptam purum esfe Oxygenium, etiam terris illis plus forberi, quam ipso phosphoro (11); at vero, annum ferme post hanc inventionem, docuit EMMERT, Göttingenfis, forberi etiam azotum (12), cuius experimenta poftea fuis comprobavit SCHÜBLERUS (13).

GÖTTLING in ufum Eudiometricum propofuit ufurpare amalgama plumbi et Mercurii fluidum, quod in Eudiometro MARTIL per tres horas asfidue concusfum, omne Oxygenium ex aëre fibi adfcifcit, fed difficultas maxima in eo pofita est, quod experimentum tamdiu duret et tam difficulter inftituatur. Ceterum ita puriasfimum ex aëre atmosphaerico relinquitur azotum (14).

PROUSTUS in Eudiometro VOLTAE loco Hydrogenii voluit uti Ammonia, at quis non videt, hunc experiundi modum ineptum esfe et melius ufurpari puriasfimum Hydrogenium (15).

Poteft etiam Potasfium adhiberi in aëris analyfi, fi modo inftituatur experimentum fupra Mercurium in Eudiometro GIOBERTI, defcripto Cap. III. § 5. Caveatur modo, ne Mercurius folvat potasfium et ne humidus fiat aër. Ita enim aqua disfolvitur et fit Hydrogenium.

---

(10) Iournal de Phyfique, Tom. XI. p. 307.
(11) Annales de Chemie, Tom. XXIX. p. 125.
(12) SCHERER, Allg. Iournal der Chemie, B. V. p. 432.
(13) GILBERT's, Annalen der Phyfik. 1815. St. II. p. 236.
(14) GÖTTLING, Chemifches Tafchenbuch, Erftes Jahrg. (1803) S. 50.
(15) SCHERER, Iournal der Chemie, B. VI. p. 223.

CONCLUSIO.

Ex horum omnium numero ſunt igitur quinque Eudiometra, quodque in ſuo genere praeſtans, nempe: illud LUSSACII cum oxydo azoti, eiusdem et DOEBEREINERI cum Hydrogenio, BERTHOLLETI cum Phosphoro, HENRYI cum Sulphureto Potasſii, eiusdem Eudiometrum cum ſolutione ſulphatis oxyduli ferri, imbuta oxydo azoti. Horum quodque per ſe praeſtantia ſeſe commendat, quodque optime uſurpari poteſt. Attamen ſi ex his unum ſeligere vellemus, quod ante alios praeſtaret, me quidem iudice, eligendum esſet illud, in quo analyſis aëris fit ope Hydrogenii. — Nam ſi oxydum azoti adhibeatur, nondum conſtat de ratione, qua huic aëri ſeſe adiungat Oxygenium; nempe novae obſervationes indicare videntur, nondum ſatis definitam esſe rationem, qua Oxygenium ſeſe oxydo azoti adiungat. Phosphori aliquot partes azoto ſuſcipiuntur; Solutio ſulphureti potasſii, quam ſaepius calidam adhibent, in refrigerio ſorbet Azotum; frigida ſolutione adhibita, diu concutiendum est Eudiometrum, tum enim lentisſime ſorbetur eo Oxygenium. Denique ſolutio ſulphatis oxyduli ferri, ſaturata oxydo azoti, et azotum exhalat, et ipsum, quod ante ſorpſit azoti oxydum. Si itaque aërem analyſi ſubiiciamus, optimum est adhibere Hydrogenium et miſturam accendere ſcintilla electrica: atque ſi hoc modo aëris analyſis inſtituatur, optimo ſi uti velis Eudiometro, ſeſe ante alia commendat LUSSACIANUM. Praeſtat enim ſimplicitate, nullus metus est, ne perdatur aliquid, ne minima quidem portio aëris, et omnia, quae aliis Eudiometris adesſe incommoda indicavi, hic locum non habent. — Quod ſi iam quis difficiliorem experimentum inſtituendi methodum esſe conqueratur, quippe quod iam tantos apparatus requirat, ad ducendam in Eudiometrum electricitatem et quoniam metuit exploſionem mixturae aërum, illi certe commendandam esſe duco methodum, qua uſus.

est DOBBEREINERUS. Sic enim et facile et fine magno apparatu experimentum institui potest, levi opere fine ullo metu, ne turbetur experimentum, nam praestantissimi Chymici nostris temporibus docuerunt, sic ope spongiae platinae omne, quod aëri examinando insit, Oxygenium Hydrogenio adiungi.

Iam nunc, absoluto opere, candide fatendum est, me saepius sensisse virium defectum in opere, in quo mihi ferendum fuit iudicium de instrumentis, excogitatis a praestantissimis Chymicis: in quo plures, aliorum Chymicorum auctoritate innixus, opiniones falsas esse indicavi, et quidem saepe illas, quas ante nos verisimas putabant.

Hoc etiam opusculum me docuit, lentum esse scientiarum progressum: vidi enim plures opiniones minus veras esse evitandas et corrigendas, antequam ad veras accedamus notitias, et sensi veritatem verborum HEBENSTREITII:

» Scilicet ita nati sumus mortales, ut raro, nisi per
» errorum ambages, ad veritatem perveniamus."

TANTUM.

Tab. 1.

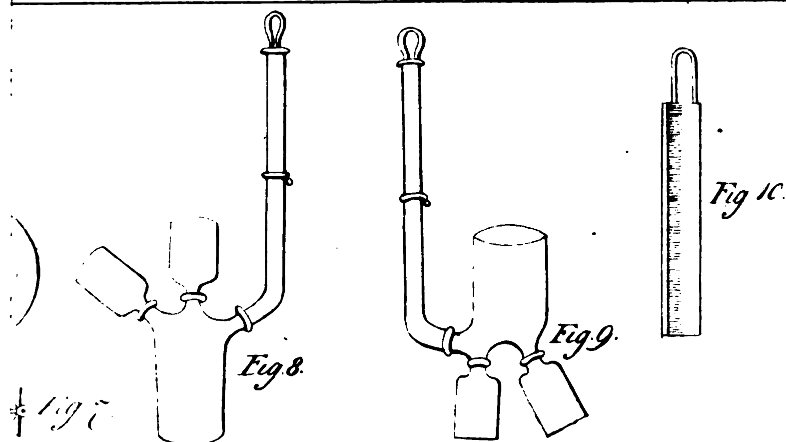
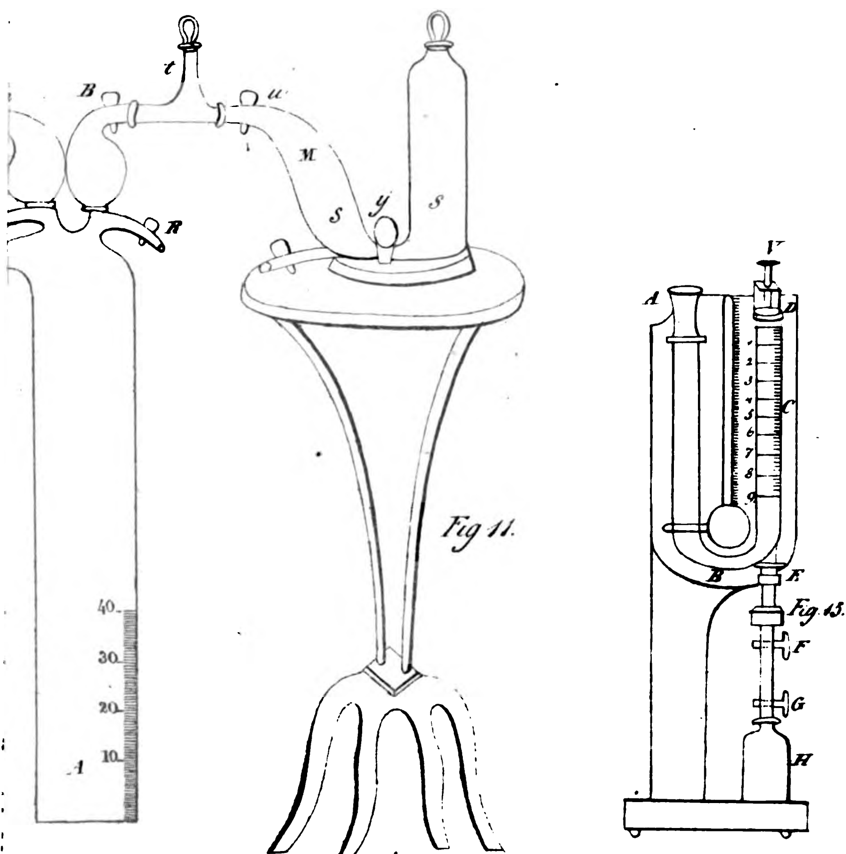
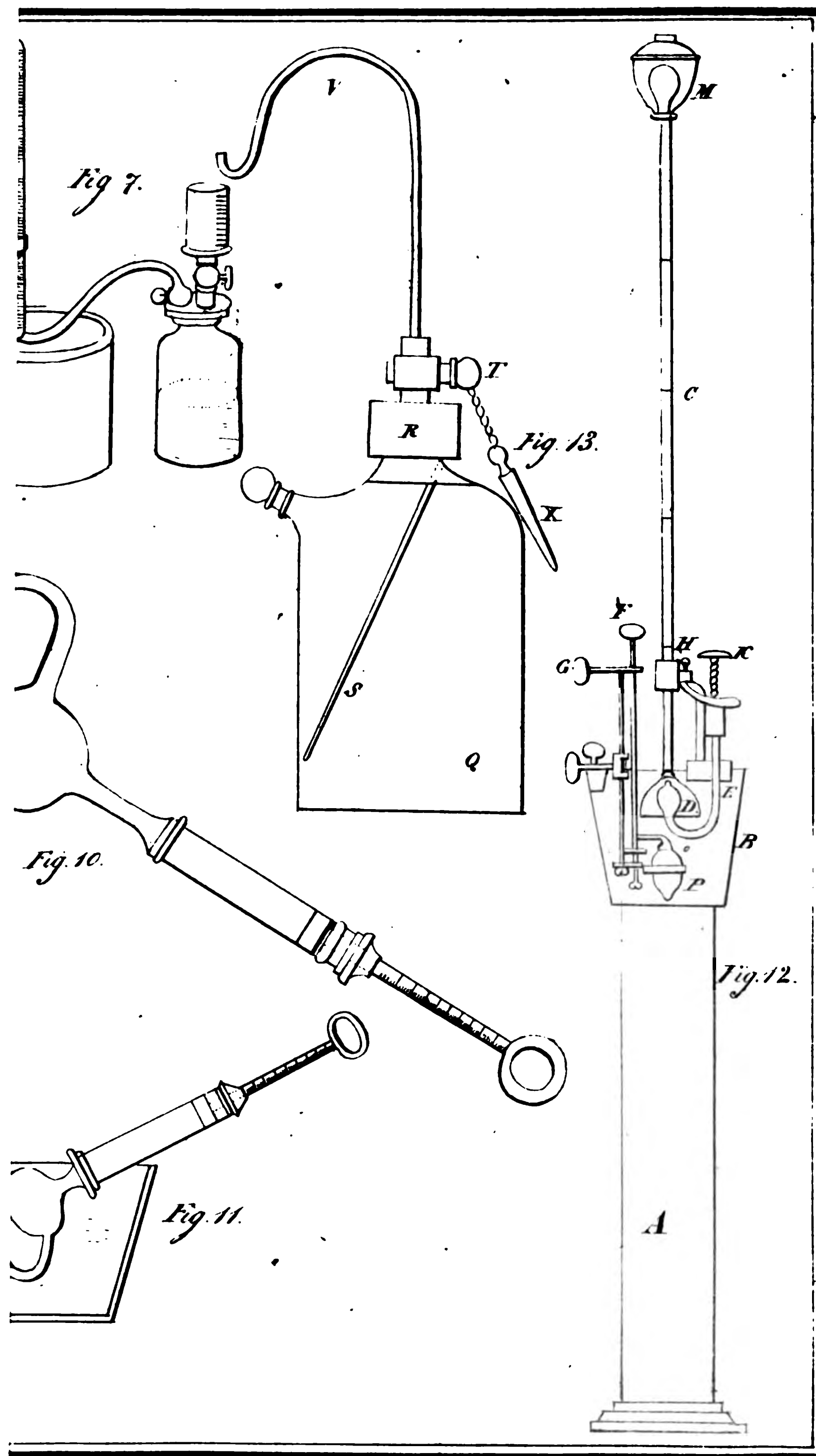


Fig 7
Fig 8.
Fig 9.
Fig 10.

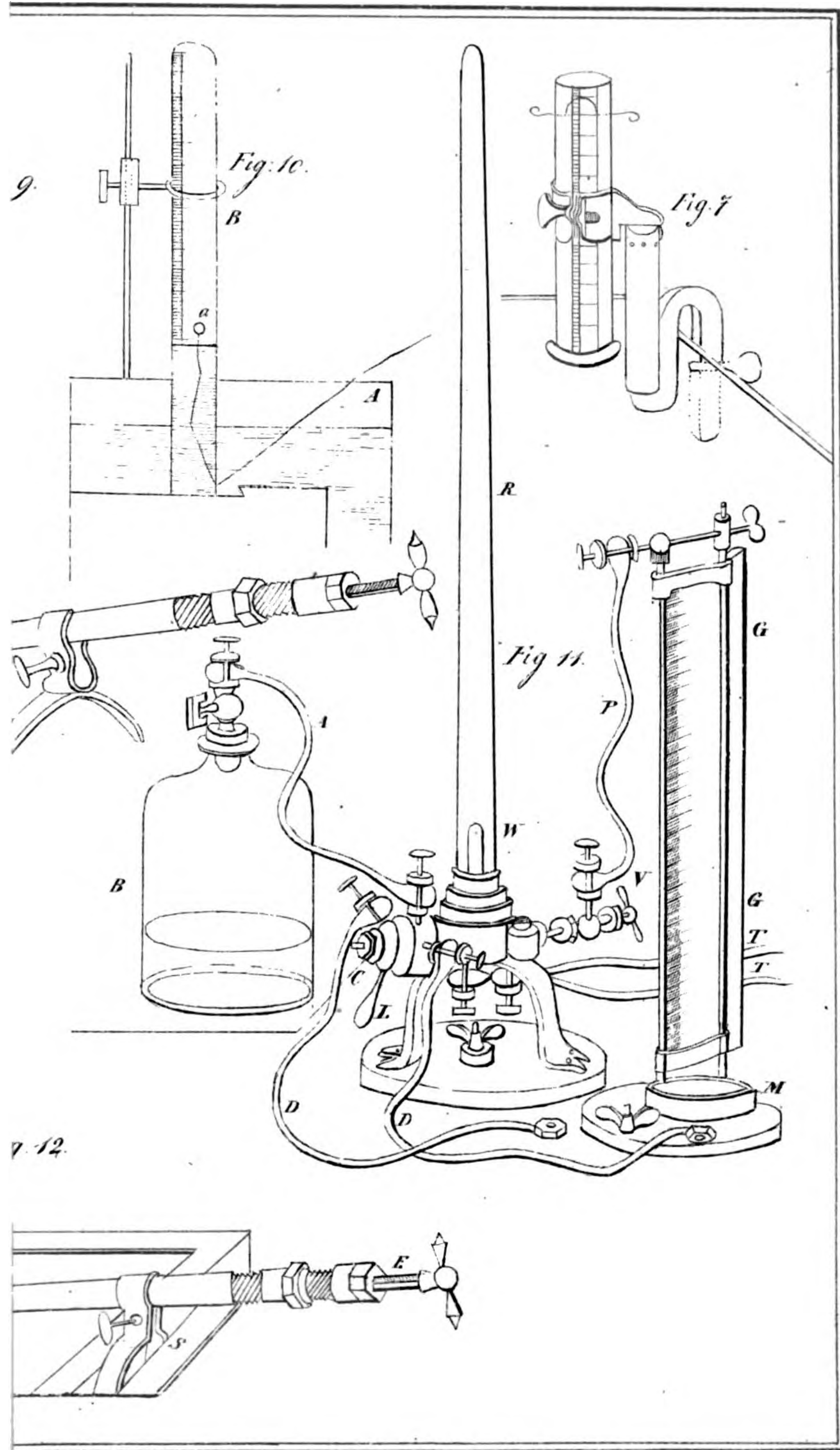


B
t
u
M
S
y
S
R
40
30
20
10
A
Fig 11.
V
A
D
C
1
2
3
4
5
6
7
8
9
B
E
Fig 13.
F
G
H

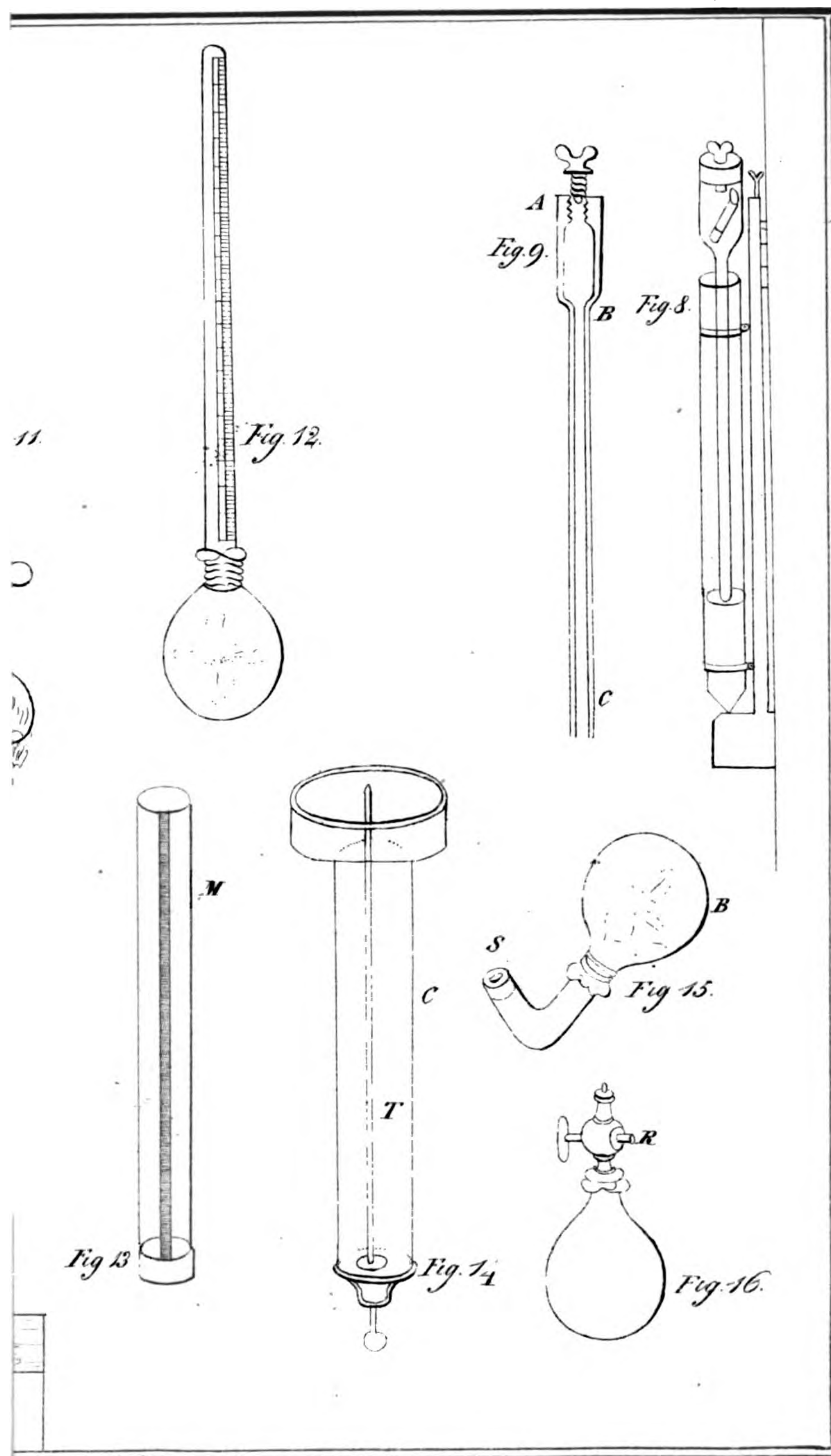
Tab. 2



Tab. 3.



Tab. 4.



BREVIS
NARRATIO
SOLEMNIS

IN MEMORIAM

CONDITI ILLUSTRIS ATHENAEI DAVENTRIENSIS

SECUNDO CELEBRATI

D. XVI FEBRUARII CIƆIƆCCCXXX.

SCRIPSIT

P. BOSSCHA.

Incidit nostra aetas in ea tempora, quae efficaciore quadam admonitione in memoriam revocant Maiorum nostrorum cum facta magnifica, tum sapientiam et liberalioris animi specimina nobilissima. Sicut enim homini innata est quaedam voluptas recordandi illa tempora, quae insigni aliquo beneficio eum bearunt, et hinc apud populos quoque universos instituta sunt festa, quibus grata memoria recolerent aut reipublicae ortus et primordia, aut victorias reportatas, aut alia momenta rerum suarum illustria, ita prudenti etiam consilio in patria nostra celebrari solent seculiaria festa Academiarum nostrarum, quippe quarum institutio libertatis moderatae, religionis sanioris, doctrinae feliciter excultae et gloriae insignis fructus tulerit uberrimos. Iam vero ea fuit Patrum efficacia, ut in medio etiam armorum strepitu, quum Hispanorum se iugo vix subtraxissent, quum undique bella arderent, quum patriae munitiones amplissima pecuniae impendia flagitarent, minime tamen negligerent ingeniorum animorumque cultum, et quam armis comparaverant sentiendi agendique libertatem, eam instituendis bonarum artium scholis in posterum quoque paene confirmarent. Ac tanta quidem ea in re diversarum, quibus con-

foederata patria constabat, regionum aemulatio, ut intra dimidiati seculi spatium quaeque fere haberet amplissimam doctrinarum sedem, Hollandia Leidam et Amstelodamum, Gelria Harderovicum, Frisia Franequeram, Traiectina regio Traiectum ad Rhenum, Groninga Groningam, Transisalania Daventriam, quae omnes usque ad dominationem in Europa Gallicam decus suum et honorem egregie vindicarunt. Imperante vero NAPOLEONTE ex quinque Academiis duae tantum, Leidensis et Groningana, sunt servatae, Amstelodamo et Daventriae id datum, ut sua Athenaea retinerent: at liberata patria Traiecto quidem Academia est reddita, Harderovico vero et Franequerae concessa Athenaea, quae a duabus reliquis, Amstelodamensi et Daventriensi, eo tantum differebant, quod haec privato civitatum ipsarum, illa publici aerarii sumtu sustentarentur. Ad ipsum autem discrimen quod attinet inter Academiam et Athenaeum, illud vere nullum est aliud, nisi quod Athenaeo non concedatur ius praebendi honores et gradus Academicos. Gloriatur igitur patria, qualis nunc est, sex institutis Academicis (Athenaeum Harderovicense iam ante aliquot annos horum numero est exemtum), omnibus praeclaris liberalitatis Maiorum nostrorum monumentis, cumque eadem fere temporis periodo sint condita, haec fuit nostrae aetatis felicitas, ut eorum omnium festa secularia nobis aequalibus celebrare contigerit. Leidensis quidem Academia, paulo vetustior, A. 1825 celebravit annum natalem ducentesimum quinquagesimum, Franequerana ducentesimum A. 1785, Groningana A. 1814, Traiectina secularia sua celebrabit A. 1836, Athenaeum Amstelodamense hoc ipso, quo haec scribimus, anno suorum primordiorum memoriam recoluit, ac duobus ante annis Athenaeum quoque Daventriense apparatu haud indecoro tertii seculi initium solemniter est auspicatum d. XVI Februarii A. 1830.

. . . .

Scilicet quum iam seculo XIV GERARDUS MAGNUS Daventriae in urbe sua natali, instituto sodalitio *Fratrum in commune viventium*, fundamenta iecisset melioris disciplinae in patria nostra, et schola inde exorta esset, quam ALEXANDER HEGIUS seculo XV exeunte ad tantam extulerat famam, ut eadem lux, quae in Italia Galliaque barbariei tenebras dispulit, nostram non modo patriam, sed et magnam Germaniae partem illustraret, et sic de vera humanitate egregie meruisset antiquissima illa et mercatura florentissima civitas Hanseatica, ardente vero bello Hispanico, quod ita ferret rerum humanarum vicissitudo,

de fede fua deiiceretur, et palmam cedere Hollandiae ac Zelandiae urbibus cogeretur, non ita tamen antiquum decus amifit Daventria, quin laudabili aemulatione in arenam defcendere aufa fit. Postquam igitur in nobilisfima illa libertatis contentione eximia conftantiae fpecimina et ipsa edidisfet, mox quum iam firmiora Reipublicae Batavae fundamenta conftitui coepisfent, nec humanitatis laudem fibi eripi pasfa est, et quod duobus ante feculis fummi magiftratus filius, GERARDUS MAGNUS, pro aetatis fuae modulo praeclare praeftitisfet, id iam non minore laude praeftitit fummi item magiftratus filius BALTHASAR BOEDEKER.

Hic nimirum, MARTINI BOEDEKERI, Confulis Daventrienfis (fit venia verbo) et ANNAE VAN TWICKELO filius, natus A. 1540, postquam aliquod tempus militiae nomen dedisfet, et interfuisfet nobilisfimae ifti expeditioni contra Turcas, quam illuftravit fplendida ad Naupactum victoria A. 1571, domum redux generofae indolis infigne dedit fpecimen, quo oftendit, fe Palladis non minus, quam Martis facra coluisfe, et patriae decus liberali inftitutione pariter atque armis tueri voluisfe. Anno enim 1684 et ipse et mater eius teftamento conftituerunt, ut post utriusque mortem pars bonorum impenderetur ad condendam Academiam vel certe Gymnafium Illuftre, Curatoribus Legati inftitutis urbis Daventriae Magiftratibus. Quum igitur A. 1617 fine liberis vir ifte nobilisfimus decesfisfet, relicta tamen vidua IOANNA GROTENHUIS, haec, quafi hereditaria esfet in tota hac familia ingenuae liberalitatis virtus, A. 1629 fponte tradidit bona, quorum ufusfructus ipsi fuerat concesfus, et fic videre potuit voluntatem Teftatorum ultimam effectu non caruisfe. Quippe ftatim post tradita bona urbis magiftratus fummam curam habuere, ut publica auctoritate Illuftre Gymnafium five Athenaeum conderetur, quod d. XVI Februarii A. 1630 felicibus aufpiciis ac folemni ritu inauguraverint DAV. SCANDERUS et HENR. GUTHBERLETUS, primi novae fcholae Profesfores.

Ab eo igitur tempore Caput Transifalaniae fublimioris disciplinae fedem habuit, quam ad hunc usque diem indefesfo ftudio tuiti funt amplisfimi urbis Proceres, qui quanto amore nunc etiam profequantur almam hanc filiam, nuperrime oftenderunt celebratis fplendida pompa eius natalibus. Quum enim iam haec fefta inftarent, e publico civitatis aerario pecuniam fatis amplam de-

creverunt, solemnibus illis celebrandis, ac totius rei ordinandae curam tanto ardore in se suscepit illustris vir I. W. I. VASEL DE SCHEFFER, magistratuum urbanorum tum princeps, ut fatentibus uno ore omnibus festum disponi aptius, ac regi melius non potuerit.

Invitati ad hoc solemne erant viri cum dignitatis ac muneris splendore, tum doctrinarum cultu et nominis fama nobilissimi, Institutionis publicae Procurator summus, Transisalaniae et Gelriae Praesides, regionis Transisalanae summi magistratus civiles et militares, ex ipsa vero urbe omnes, qui aut muneris dignitate, aut alio honesto titulo essent insignes; Academiarum quoque Professores illi, qui pridem Athenaeum Daventriense illustraverant, item delegatus Academiae Groninganae, cui lex regia arctius coniungi Athenaeum nostrum voluit; tandem ipsius Athenaei Curatores, Professores, Lectores et omnis iuventus studiosa. Quum autem dies XVI Febr. illuxisset, et tubae de turri publica auditae signum festi dedissent, non ex publicis tantum aedificiis, sed e privatorum quoque aedibus omnibus vexilla sunt sublata, ita ut universa urbs triumphi gaudium prae se ferret.

Mox in curiam convenere invitatorum magna pars, qui hinc solemni pompa, dispositis passim equitum turmis et peditum manipulis, se contulerunt in templum maius, ubi iam ingens auditorum numerus utriusque sexus ordine admodum decoro consederat, et omnia sic erant disposita, ut velorum variegati colores et insignia tum urbis, tum conditorum scholae omnium oculos suavi adspectu tenerent. Intrantes excepit tympanorum, cymbalorum aliorumque instrumentorum concentus, qui dum aures repetita vice dulci modulamine ad audientiam componeret, paranymphi interim ad suggestum usque comitabantur senem venerandum, V. cl. CORN. FRANSEN VAN ECK, Professorum et natu et ordine maximum, cui orandi munus ob hoc ipsum, et quod Patrias literas doceret, mandaverant amplissimi Curatores, qui voluerunt, ut universi cives intelligerent, quanti pretii aestimandum sit Athenaeum hoc Illustre. Hic igitur vir, in literis non minus, quam in Theologia summus, eleganti oratione secularia altera scholae nostrae sermone vernaculo ita celebravit, ut nemo esset, qui urbi non gratularetur Athenaeum suum.

Oratorem post aliquam moram repetitosque musicae sonos excepit PETRUS BOSSCHA, Liter. Hum. et Hist. Prof., qui honestae Curatorum rogationi, ut carmine aliquo festum hunc diem ornaret, resistere noluit, et argumento ab ipsa historia humanitatis desumto ostendere conatus est, quantum universa Europa septemtrionalis ab antiquissimo inde tempore Daventriae debeat, hortatus cives, ne sibi hanc palmam eripi patiantur, praesertim hac nostra aetate, qua plurimorum molitiones id agunt, ut neglecto veterum literarum studio paulatim in antiquam barbariem nos reiiciant, dum satis sibi per se sapere videantur, et omnium fidelissimum usque probatum ducem valere iubeant.

His rite peractis eodem ordine ex templo in curiam reversi postquam modico prandio recreati essent hospites domum quisque suam se contulerunt, mox post aliquot horas in Theatrum conventuri, ubi splendidissimo convivio excipiebantur. Coenaculum ipsum apparatu ornatum erat pulcro, velis tricoloribus patriis summum parietem circumeuntibus, dum ipse BORDEKERUS et mater eius saliaribus his epulis interesse viderentur, imaginibus eorum antiquis convivarum animos suavi memoria exhilarantibus.

Dum autem sic genio indulgeretur et sermones modo serii, modo iocosi confererentur, urbis Praeses idemque Rex convivii poculo sumto plurimas praebuit bibendi occasiones, quod quum faceret elegantes simul recitavit versus, quos data mox bibendi potestate sequebantur soni musicorum suavissimi, quorum auctores callide tegebat aulaeum. Quum vero in satis longum tempus protractum esset convivium, lychni interim per totam urbem publice et privatim erant accensi, ita ut nulla, ne minima quidem domus sine lumine careret, multae etiam picturis et inscriptionibus essent ornatae ac totus aether festivis ignibus colluceret. Ne autem pauperibus sua deesset laetandi caussa, publico sumtu illis distributi sunt cibi.

Communem hanc omnium laetitiam mox novum auxit spectaculum, quod studiosae iuventutis opra praeparaverat. Nimirum memor beneficii, quod humanitatis studia et universo generi humano, et vero inprimis etiam nostrae patriae praestiterint, ac reputans quam strenue in hoc virtutis curriculo Malo-

res nostri contenderint, hanc contentionem atque hos humanitatis progressus vivo spectaculo exprimere, et apparatu magnifico atque imitatione insignium olim virorum diversa secula oculis subiicere conata est. Pompae triumphali praeibat equitum cohors, quo tutius cursum per varias urbis partes perficeret: litui tubaeque turbam advenientem nunciabant, facibus amplam spectandi facultatem praebentibus.

Seculi medii indolem indicabant Equites eorumque armigeri, equis insidentes et antiquo more armati. Huius seculi barbariem paulatim emolliverunt agricultura, mercatura nataeque inde artes variae, qua in re nostra in patria iam pridem Daventria principem locum obtinuit. Hoc ut significaretur, Equites sequebantur Ceres, Mercurius, Vulcanus et ipsa urbs Daventria per Virginem repraesentata, cui se iungebat Isalae fluminis Deus, omnes currui insidentes. Ex his humanitatis primordiis provenit mox melior cultus, insignium virorum cura egregie nutritus ac defensus, quorum praecipui fuere GER. MAGNUS, LAUR. KOSTERUS, ALEX. HEGIUS, DES. ERASMUS, LUTHERUS, GULIELMUS I, qui adeo omnes suo habitu et triumphalibus curribus insidentes tertium velut actum constituebant. Hos sequebatur praeco, insignia gerens urbis et familiae Boedekerianae cum hac inscriptione: ATHENAEUM DAVENTRIENSE 1630—1830, indicans adeo primordia et secularia altera scholae nostrae et triumphum humanitatis libertatisque. His succedebat studiosorum senatus, suo quoque habitu suisque decorus insignibus, cui proxime se reliqui studiosi iungebant variis modis varia hominum genera et ingenia imitantes. Universum agmen claudebat alia equitum turma. Subsequebatur prelum ambulatorium, e quo subinde carmen seculare sermone vernaculo inter spectatores distribuebant typographi.

Et sic quidem festus hic dies in seram noctem producebatur inter civium hospitumque gaudia et applausus, inter dapes et libationes et laetas spectaculorum celebrationes. Neque ibi constitit festum hoc seculare, sequenti enim die publicis urbis sumtibus universa iuventus studiosa lauto convivio est excepta, ludique theatrales editi sunt, similiter memoriae Athenaei dicati. Die vero tertio celeberrima feminarum puellarumque corona splendida viris

mixta et iuvenibus tam hilari omnium concursu, tam laetis saltationibus, tam festiva comessatione solemnia haec clausit, ut omnium, quotquot fuerunt, animis horum dierum recordatio diu sit inhaesitura. Tandem et hoc silentio premere nefas, Curatorum et Professorum Lectorumque ordinem item Consulem ae iuris Praetorem paucis post diebus sumtuosa coena a Curatorum Praeside, amplissimo viro H. W. VAN MARLE, exceptos fuisse, qua palam esse voluit, quanti pretii aestimaret almam hanc doctrinarum sedem, cuius laudes eloquenti allocutione ita praedicabat, ut tales Curatores nobis ex animi sententia gratularemur.

Scripsi mense Novembri A. CIƆIƆCCCXXXII.

FEESTREDE

GEHOUDEN

DOOR

CORN. FRANSEN VAN ECK,

Theol. Doct. eiusdemque et Lit. Belg. Prof.

BIJ DE VIERING VAN HET DERDE EEUWFEEST DER STICHTING VAN HET ATHENAEUM ILLUSTRE TE DEVENTER, DEN 16den FEBRUARIJ 1830.

MET AANTEEKENINGEN VOORZIEN

DOOR

P. BOSSCHA,

Phil. Theor. mag. Lit. Hum. et I. U. D.
Hist. Antiq. et Ling. Gr. Prof.

AANZIENLIJKE TOEHOORDERS VAN ALLERLEI RANGEN EN STANDEN!

EDELE JONGELINGEN, ZEER GEWENSCHTE KWEEKELINGEN DER DOORLUCHTIGE SCHOOL VAN DEVENTER!

De stad, in welke wij ons bevinden, heeft niet weinig, waardoor zij zich aan den onpartijdigen beoordeelaar aanbeveelt. Deze aanbeveling ontvangt zij geenszins van haar uitwendig voorkomen. Niet dan eene blinde liefde zoude haar onder de fraaije steden van ons Vaderland kunnen rangschikken: zelfs zijn er, die, zonder eenige pligtpleging, haar eene eerste plaats onder de juist tegenovergestelde toewijzen. Dan, zij moge geenen grond hebben, om zich op uiterlijke schoonheid te verheffen; ook hare omstreken mogen geene vergelijking gedoogen met die heerlijke lustoorden, die den regtmatigen eernaam van Geldersch Arcadia hebben verworven: zij vergoedt dit echter door voorregten, die van eene veel wezenlijker waarde zijn; die de gehechtheid, welke ieder Deventerschman voor zijne geboortestad gevoelt, volkomen regtvaardigen, die ook mij, niet tegenstaande de aanlokkelijkste verzoekingen, om haar te verlaten, met onlosmaakbare banden aan haar vasthechtten; die niet alleen mij, maar ook zoo vele anderen, die haar van nabij kennen, onze stad verre den voorrang doen geven boven andere steden, alwaar natuur en kunst haren

vereenigden rijkdom ten toon spreiden. De dagen zijn lange voorbij, en zullen nimmer wederkeeren, waarin *Deventer*, naast *Amsterdam* en *Antwerpen*, door velen voor de derde Koopstad der Nederlanden geacht werd; echter levert de handel aan deszelfs ingezetenen nog zeer schatbare voordeelen op. Over het geheel genomen bevat *Deventer* eene welvarende bevolking, en onderscheidt zich bijzonder door eenen welgestelden middelstand. De onderlinge verkeering moge niet op den toon der hoogste beschaving gestemd zijn, zij is daarentegen gezellig en ongedwongen. De algemeene verspreiding van welvaren onder alle standen heeft een fier gevoel van onafhankelijkheid en zelfwaarde verwekt, hetwelk iedere Burgerij schoon staat, en voor de onderlinge toenadering en goede verstandhouding zoo gunstig is. *Deventer* is niet arm aan middelen tot levensonderhoud en levensgenot, maar ook niet arm aan middelen tot voeding en verrijking van den geest. De lust tot lezen en onderzoeken is, naar evenredigheid van de grootte dezer stad, zeer aanmerkelijk. Meer dan ééne genootschappelijke vereeniging, aan nuttige en fraaije wetenschap gewijd, is onder ons gevestigd en bloeijend: de schoone kunsten hebben bekwame leermeesters en gelukkige beoefenaars: de wenschelijke gesteldheid van ons lager en middelbaar schoolwezen kan den toets van bevoegde regters doorstaan. Doch vooral bezit onze stad eene inrigting van hooger onderwijs, waarop zij billijk roem draagt; eene inrigting, die uit haren eigenen boezem is voortgekomen, die door hare eigene geldmiddelen onderhouden, door hare eigene verzorgers bestuurd wordt; eene inrigting, hoedanige, behalve in de hoofdstad van ons Vaderland, nergens elders in de Nederlanden wordt gevonden: hare *Doorluchtige School*.

Tot de statelijke viering van het tweede Eeuwfeest dezer Doorluchtige School, zijn wij thans zamengekomen: en de zoo aanzienlijke schaar, die mijne oogen aanschouwen, is voor mij een overtuigend bewijs van de groote belangstelling, welke dit voor ons zoo heugelijke feest, binnen en buiten onze stad, heeft opgewekt. Een waarachtig feest van het hart is het inzonderheid voor mij, aan wien alles, wat *Deventers* roem aangaat, zoo waard en dierbaar is. Ik danke de Voorzienigheid, die mij dit feest deed beleven, en daarop spreker te mogen zijn, hierin gevoele ik mij gelukkig. Zedigheid wordt te regt in iederen Redenaar verlangd: maar die zedigheid zoude bij mij in laakbare veinzerij ontaarden, indien ik u wilde doen gelooven, dat ik de taak, waartoe ik heden geroe-

pen worde, niet dan met aarzeling, niet dan met hoog opzien tegen de volvoering, heb op mij genomen: — neen, mijne bereidwilligheid, mijne eerzucht om deze spreekbeurt te vervullen, zijn de opdragt daarvan lange vooruitgegaan.

Doch, hoezeer wenschte ik nu, het vuur mijner vroegere jaren te kunnen terug roepen, om aan dezen dag der dagen het verschuldigde regt te doen! O! laat het gemis daarvan, laat al de gebreken van den ouden Redenaar bij u, geëerde Toehoorders, verschooning vinden in zijnen goeden wil, en de inspanning zijner krachten. En bij harten tot vreugde gestemd, achte ik het onnoodig hunne aandacht en goedwilligheid met vele woorden in te roepen.

Onze Doorluchtige School is haren oorsprong verschuldigd aan die zelfde zucht naar kennis en wetenschap, welke, schier alomme verstorven, in onze stad, reeds drie eeuwen te voren, begon te herleven, en waaraan wij het licht te danken hebben, hetwelk binnen onze muren opgegaan, met langzamen, doch zekeren voortgang, zijne stralen heinde en verre verspreidde. Onder die groote en goede mannen, welke de eerste geweest zijn, in dat licht door den stildonkeren nacht van onkunde en bijgeloof te doen doorbreken, kon *Deventer* zich beroemen eenen inboorling geleverd te hebben. GEERT GROOTE (1) was deze man, de zoon van eenen Deventerschen Burgemeester, maar veel minder uitstekende door zijne aanzienlijke afkomst, dan door zijne deugden en verdiensten. Men zoude zich aan verregaande grootspraak schuldig maken, door hem onder de herstellers der wetenschappen te plaatsen, en met eenen FRANCISCUS PETRARCHA, of RUDOLPHUS AGRICOLA in gelijken rang te stellen. Buiten twijfel bezat hij eene, voor die dagen ongewone, beschaving: ook was hij, naar de wijze zijner tijdgenooten, een geleerd man, en muntte vooral boven deze in helderheid van Godsdienstige begrippen uit. Zijnen grootsten roem echter heeft hij verworven van wege de stichting van *de Broederschap des gemeenen levens;* eene stichting van welke het ontwerp, het allereerst, door zijnen leerling FLORENS RADWIJN (2) is gevormd en voorgeslagen; doch waaraan hij, na eene wijle aarzelens, uit opzien tegen de lichtschuwende Bedelmonniken, zijn gezag verleende en zijne bescherming verzekerde. Deze Broeders woonden in één huis zamen; werden aan dezelfde strenge regelen van levenswijze gebonden; waren verpligt, om zich zelven het noodige levensonderhoud, door nuttigen arbeid te verschaffen, als zijnde zij gehouden, om de werken der

oude Kerkvaderen, waarschijnlijk ook van eenige der Klassieke Latijnsche Schrijvers, niet alleen zelve te lezen; maar ook ten dienste der studerende jeugd af te schrijven. Uit deze Broederschap des gemeenen levens zijn mannen voortgekomen, wier meerdere kunde en vrome ijver allezins prijzenswaardig zijn, doch die nog grooteren lof verdienen van wege die redelijke en gematigde denkwijze, in hunne eeuw zoo zeldzaam; welke in hunne Godsdienstige schriften doorstraalt; van wege dien edelen geest der zachtmoedige wijsheid, welke verre de minsten der latere Kerkhervormers bezielde. Zòo gaf dan *Deventer* het eerste voorbeeld eener stichting, welke niet slechts lange in deszelfs midden aanwezig bleef, maar die ook hare afstammelingen in geheel Nederland, in Duitschland, in zoo vele andere landen van Europa overbragt; die de eerste zaden uitstrooide, waaruit van lieverlede verlichter denkbeelden over Goddelijke en menschelijke wetenschap ontkiemden; en die zulke uitgebreide en weldadige gevolgen had, als GEERT GROOTE en FLORENS RADWIJN nooit hadden bedoeld; als zij, bij geene mogelijkheid, immer konden vermoed hebben. Ja, gelijk zoo dikmaals dat verbazende en schier wonderdadige, waarover het menschelijk geslacht reden had, om zich te bedroeven of te verblijden, uit geringe, schijnbaar onbeduidende beginselen ontstond, zoo werd het nederige, weinig belovende Deventersche Fraterhuis de zegenrijke school, waaruit de leeraars der volkeren voortkwamen.

Onsterfelijk waren vooral de verdiensten, welke de Deventersche Broederschap zich verworven heeft omtrent de scholen, voor de beoefening van de letteren der beschaafdheid bestemd. Door de Deventersche Broeders werd de Kapittelschool dezer stad uit het deerlijk verval, waartoe zij geraakt was, opgeheven; van kundiger en braver leermeesters voorzien; van velerlei wansmaak gezuiverd; en nam van tijd tot tijd zoodanig in naam en aanzien toe, dat duizende jongelingen uit allerlei oorden daarhenen zich begaven: zoo dat het niet ongeloofelijk wordt, dat, toen de Hertog van Gelder in het jaar 1509 eenen aanval op de stad beproefde, 600 scholieren (3) met de burgers zich vereenigden, om den vijand af te weren. Nooit echter is de Deventersche School tot zulk eene hoogte van uitwendig aanzien en innerlijke waarde gestegen, als onder het bestuur van den beroemdsten aller harer onderwijzers, ALEXANDER HEGIUS (4). Daar toch GEERT GROOTE en zijne onmiddellijke opvolgers zich bijna geheel en alleen met de Godgeleerdheid onledig hielden; daar het zuur-

deesem van Scholastikerij of Mystikerij hen bleef aankleven; daar hunne schriften, hoe veel voortreffelijks zij ook mogen geoordeeld worden te behelzen, dien echten, goeden en gekuischten smaak missen, van welken de Grieken en Latijnen de beste aller meesters zijn: zoo was het HEGIUS, die te regt als de voorganger en grondlegger der oude Letterkunde in ons midden wordt verheven, en de man is geweest, die de Grieksche letteren, welke hij van zijnen leermeester had ontvangen, het allereerst in deze landstreken overgebragt heeft. Gij zult mij, G. T. wel verschoonen van u zoo vele sieraden voor de Scholen, voor de Kerk, voor den Staat op te noemen, welke aan HEGIUS hunne vorming te danken hebben: en gaarne vertrouw ik, zult gij u vergenoegen, wanneer ik u slechts éénen heb opgenoemd, die met HUIG DE GROOT een tweemanschap uitmaakt, hoedanig geen ander volk in staat is aan het Nederlandsche tegen te stellen; eenen man, wiens schriften mij zoo dikmaals in geestdrift van bewondering en vereering vervoeren, doch wiens naam al mijnen bijgevoegden lof versmaadt, DESIDERIUS ERASMUS (5).

Dat noch ouderdom, noch aanzien, noch verdiensten eenen waarborg kunnen opleveren voor den bestendigen stand of bloei van eenige menschelijke stichting, hiervan had ook de Deventersche, met zoo vele andere, de ondervinding. Het Fraterhuis ging, tegen het einde der 16de eeuw, te niete. De aloude School overleefde wel hetzelve: ook kon zij, nog langen tijd daarna, zulk een groot aantal leerlingen tellen, dat het tegenwoordige daarmede niet in vergelijking kan komen: doch, het was er verre van daan, dat zij nog langer den eernaam van het *Athenaeum van Nederland* (6) kon dragen. Dit verval was een natuurlijk gevolg van andere lagere en hoogere Scholen, welke er, van tijd tot tijd binnen en buiten ons vaderland opgerigt waren; maar vooral ook van den noodlottigen invloed der Spaansche beroerten. *Deventers* vroege en langdurige glorie ging echter niet onder. Zijn grijze adelaar (7) verkreeg eene nieuwe jeugd: en die zelfde beroemde Hoogleeraar (8), die onze stad geprezen had als de zeer vermaarde moeder der geleerdheid in Nederland, kon haar ook als derzelver bewaardster verheffen. Ter goeder ure namelijk ontving eene stichting van hooger onderwijs haar aanwezen: en dat niet door vorstelijke gunst, niet door de medewerking van 's lands hooge magten, niet door de letterliefde der stedelijke regering; maar door toedoen van bijzondere personen, door de edele denkwijze van twee eigene ingezetenen. Eene aan-

zienlijke vrouw, ANNA VAN TWICKELO, (9) weduwe van MARTINUS BOEDEKER, en haar eenige zoon BALTHAZAR BOEDEKER, een braaf krijgsman, zagen met deelneming en leedwezen, dat het vorige voortreffelijk onderwijs, waardoor deze Stad zich zulk eenen grooten naam had verworven, aan het kwijnen geraakt was. En ten einde nu in deze ramp te voorzien, en *Deventers* alouden roem niet alleen te bewaren, maar ook uit te breiden, maakten zij in Lentemaand des jaars 1584 zamen eenen uitersten wil, waarbij zij een zeer groot gedeelte hunner na te latene goederen vermaakten tot het oprigten van eene *Universiteit* of *Illustre School.*

De Regering dezer Stad in het jaar 1629 in het bezit der voornoemde goederen geraakt zijnde, draalde niet, om aan het lofwaardig oogmerk der Erfmakers te voldoen, en de nieuwe School met de vereischte Hoogleeraren, zoo van hier als van elders, te voorzien. De 16de van Sprokkelmaand des jaars 1630 was de in Deventers jaarboeken voor altijd gedenkwaardige dag, waarop de Doorluchtige School, door de Redevoeringen van DAVID SCANDERUS en HENRICUS GUTBERLETHUS, beide Hoogleeraren in de Wijsbegeerte, plegtig werd ingewijd. JACOB REVIUS (10), die een van de ontwerpers der wetten voor deze stichting geweest was, las dezelve van het spreekgestoelte af (11). Ook had hij het Programma voor deze plegtigheid opgesteld, en zoo op de keuze der Hoogleeraren, als op het geheele beleid van zaken eenen grooten invloed gehad: zijnde deze invloed niet alleen toe te schrijven aan den regtmatigen lof zijner geleerdheid, maar vooral ook aan zijnen heeten ijver voor de Dordrechtsche regtzinnigheid, welke de toenmalige Deventersche Regenten uitermate toegedaan waren, daarvoor zoodanig wakende, dat zij zelfs hunne zorgen tot het regtzinnig onderwijzen van het Grieksch en Latijn uitstrekten. Reeds in het vorige jaar was MARTINUS SCHICKHARDUS van *Herborn* tot den leerstoel der Regtsgeleerdheid beroepen: ook kort na de inwijding werd die der Godgeleerdheid en der Hebreeuwsche taal vervuld door NICOLAAS VEDELIUS, Hoogleeraar in de Wijsbegeerte en Predikant te *Geneve:* en in het jaar 1638 werd de eerste Hoogleeraar in de Grieksche en Romeinsche letterkunde MARTINUS SCHOOKIUS aangesteld. Dat wij onder al de Hoogleeraren, die van den beginne af tot op onze dagen toe, alhier onderwezen hebben, slechts *twee* in de *Geneeskunde* aantreffen, moet zekerlijk daaraan toegeschreven worden, dat het ontbrak aan de vereischte gelegenheid en hulpmiddelen ter verkrijging van de noodige kennis

in die voorbereidende wetenschappen, welke de toekomstige Geneeskundige geenszins kan ontberen.

De Doorluchtige School eens gesticht zijnde, had het geluk niet van terstond zoo vele leerlingen te bekomen, als men zoude kunnen verwachten van het vermogen, hetwelk de aantrekkingskracht der nieuwheid op de menschen pleegt te oefenen. Indien het echter geoorloofd is, het kleinere met het zoo veel grootere te vergelijken, dan vinden wij dat getal veel aanmerkelijker (12) dan waarin 's lands Hooge School te *Leijden* zich, in den beginne, mogt verheugen, niet tegenstaande zij de aanzienlijkste en werkzaamste mannen tot hare verzorgers, en den Vader des vaderlands tot haren Beschermheer had. Immers, in hetzelfde jaar van hare opening, vindt men in de Academische Registers slechts twee namen van ingeschrevenen vermeld; en beliep derzelver getal, in het volgend jaar, slechts dat van *veertien*. Vooral moet men niet vergeten, dat het Deventersch Athenaeum, na het eindigen van het twaalfjarig bestand, en alzoo onder het gedruich der wederopgevatte wapenen, tot stand kwam. Voegt hier bij, dat andere gelijksoortige Scholen, kort daarna, elders werden gevestigd; zijnde het *Amsterdamsche* Athenaeum in het jaar 1632 ingewijd; terwijl twee jaren daarna, te *Utrecht* eene Doorluchtige School werd opgerigt, welke, na verloop van twintig maanden, tot eene Academie werd verheven. Ook vloeide het uit den aard der zake natuurlijk voort, dat onze School, ten aanzien van de hoeveelheid harer leerlingen, ten allen tijde verre moest achter staan bij die van het in alle opzigten zoo groote Amsterdam. En hoe zoude zij immer hebben kunnen mededingen met eene der Hooge Scholen, aan welke, als volgens de regten van hoogere geboorte, de uitsluitende bevoegdheid ter bevordering tot de Doctorale waardigheden toekomt?

Ondanks al dit aangemerkte, is er een tijd geweest, en wel in het midden der 17de eeuw, dat het Deventersche Athenaeum met een zeer aanzienlijk aantal van kweekelingen kon pralen. Bijzonder was het in de dagen van JOANNES FREDERICUS GRONOVIUS (13), dat de Naamrol der Studenten, binnen eene tijdruimte van drie jaren, niet minder dan een getal van *Negentig* ingeschrevenen opleverde; en de vermaarde man, in zijn eerste Rectoraat, het genoegen smaakte van niet alleen inlanders uit alle oorden, maar ook verscheidene Duitschers, Deenen en Hongaren te mogen inschrijven.

Intusschen, bij al de afwisseling van dit zoo groot getal onzer Academieburgers door een veel kleiner, ja, nu en dan, door een zeer gering, bleef onze School haren eens gevestigden stand behouden; werd steeds in onderscheidene takken van geleerdheid met mannen van grooten lof en bekwaamheid voorzien; werd, door de beroeping van hare gunstig bekende onderwijzers naar hoogere standplaatsen, zoo wel vereerd als bedroefd; verwierf, zoo wel buiten als binnen ons Vaderland, zulk eenen roemrijken naam, dat uitlandsche Academiën en Universiteiten haar met zich in gelijken rang stelden; zoo, dat de Spaansche Academie van *Valencia* (14) onze Hoogleeraren over een Letterkundig verschil, tusschen hare leden ontstaan, raadpleegde; en de *Heidelbergsche* (15) dezelve, herhaalde reizen, tot het bijwonen harer eeuwfeesten uitnoodigde: eene eere, welke het oudste Athenaeum van Nederland niet altijd van eigene landgenooten (16) mogt ondervinden. Voorts is het bijna overtollig te zeggen, dat eene Doorluchtige School, naar gelang der verschillende omstandigheden van tijden, hare dagen van lief en van leed gehad heeft. In beide opzigten echter leveren hare jaarboeken geene verscheidenheid van groote lotgevallen op. En die mindere bijzonderheden, welker melding van den Geschiedschrijver verlangd wordt, passen voor de taak des Redenaars niet. Onder de merkwaardige ongevallen, welke de geschiedenis van *Deventer* oplevert, behoort deszelfs bezetting en overheersching door den Keurvorst van Keulen (17), gedurende den tijd van bijkans *twee* jaren.

Het kon niet missen, of onze Doorluchtige School, aan welker hoofd toen GYSB. CUPERUS stond, had ook aan deze ramp haar bitter aandeel. Althans de Hoogleeraren oordeelende, dat er, bij de overgave van de stad, weinig gezorgd was voor de Hooge School, vonden zich gedrongen, om de Regering te verzoeken (18), » dat er in de betaling hunner jaarwedde mogte voorzien worden, als mede in de huisvesting der genen, die in geestelijke huizen wonende, gedwongen mogten worden, dezelve te verlaten." Ook vonden zij reden om te klagen, dat eenige Geestelijken, de Bibliotheek ziende, gezegd hadden: » veel boeken in dezelve te zijn, die daaruit dienden gesmeten te worden." En wij daarentegen wenschen thans zoo dikmaals, dat daarin boeken mogten gebragt worden, welke wij zoo noode missen (19). De stad door het vreemde krijgsvolk weder ontruimd zijnde, mogt ook de benarde Deventersche School weder ruimer ademhalen; en, zonder door beroerten van buiten of van bin-

nen verder gestoord te worden, den eersten eeuwkring van haar bestaan voleindigen. Deze blijde gebeurtenis werd dan ook door den Hoogleeraar J. BOUWER (20) op den 16den van Sprokkelmaand des jaars 1750 met eene Latijnsche Redevoering, als mede door velerlei feestbedrijf en vreugdebetooning, naar den toenmaligen smaak, plegtstatig gevierd.

De eerste helft der tweede eeuw van het aanwezen onzer Academische School is alles behalve rijk in merkwaardigheden, die eene bijzondere melding verdienen. Met een' enkel woord echter wil ik gewag maken van de statelijke viering van het tweede Eeuwfeest der Unie van Utrecht (21), door eene openlijke Redevoering van den Hoogleeraar RUARDI, in het jaar 1779 gehouden. Dan, bij deze viering, was reeds die vermaarde Unie veel nader aan haren eindpaal, dan iemand konde gedacht hebben. Immers van dien tijd af aan ontbrandden met hevigen gloed die rampzalige burgerlijke verdeeldheden, die aan onzen Staat meer dan een ongelukkig gevoerden oorlog met schade en schande berokkenden, en, gelijk op andere Vaderlandsche Scholen der geleerdheid, zoo ook op de onze haren betreurenswaardigen invloed oefenden. Bij mijne komst alhier, in het jaar 1788, werd er niet meer dan één jongeling ingeschreven, en waren twee Hoogleeraren van hunne posten ontzet (22). Echter de beide openstaande Leerstoelen weder vervuld zijnde, ging het onderwijs verder geregeld voort, en langzamerhand groeide het getal der leerlingen sterker aan, dan men grond had gehad, om te verwachten. Maar die rust, die voor de kunsten des vredes zoo wenschelijk is, werd, weinige jaren daarna, op nieuw gestoord door eene staatsomwenteling, aan de naastvoorgaande geheel tegenovergesteld, en veel uitgebreider en noodlottiger in hare gevolgen. Wederom zag men aan twee Hoogleeraren hunne posten ontzegd (23), het getal der leerlingen onbeduidend geworden; den leerstoel in de Regten niet dan na verloop van twee jaren weder vervuld, en eerst vier jaren daarna dien der Oostersche Talen aan haren vorigen waardigen bekleeder terug gegeven. Ook dezen herhaalden schok heeft onze Doorluchtige School verduurd; en, bij alle verandering en verloop der openbare zaken, bleef haar aanwezen ongekrenkt en onbedreigd; en het getal van leerlingen, dat de gewone tijden aanbragten, mogt zij allengskens herkrijgen. Zelfs de herschepping van ons gemeenebest in een Koningrijk heeft haar niet gedeerd: Koning LODEWIJK eerbiedigde, gelijk de andere Vaderlandsche Scholen der geleerdheid gewijd, ook de onze: en zijne

komst alhier werd voor ons weldadig, door het aanzienlijk boekgeschenk (24), waarmede hij onze Bibliotheek verrijkte.

Dan nu genaakten die bange dagen, waarin het Deventersche Athenaeum in eenen nood geraakte, waarbij al wat hetzelve ooit wederwaardigs was overgekomen, geene aanmerking verdient. Deze landen, in het Fransche Keizerrijk ingelijfd zijnde, konden de oude inrigtingen hunner geleerde Scholen niet langer behouden; en het kon niet missen of het onderwijs moest vele en groote gedaanteverwisselingen, naar de Fransche manier, ondergaan. Ook wij zouden de hagchelijke eer genieten van onder het opperbewind der Keizerlijke Universiteit gebragt te worden; ook wij werden door eenen Afgevaardigden van den Grootmeester (25) bezocht, die den staat van zaken en personen, vooral der geldmiddelen opnam; die ons zeer aangename dingen zeide; doch ons veel meer van zijne goedwilligheid, dan van zijn vermogen overtuigde en bekommerd over de gevolgen van zijn bezoek achterliet. — Ja, bij aldien wij in eenen zoeten droom van eene vreedzame toekomst waren ingesluimerd geweest, zeer onzacht zouden wij ontwaakt zijn geworden door het Keizerlijke Decreet, dat de Hooge Scholen van *Franeker* en *Harderwijk* tot den dood, die van *Utrecht*, en, nevens het Amsterdamsche Athenaeum, het onze tot eenen den dood het naastbijkomenden staat veroordeelde. Onze Doorluchtige School namelijk ontving eenen nieuwen naam, waarvan de ware beteekenis moeijelijk om te bepalen, doch het vernederend doel zeer blijkbaar was, dien van *Ecôle Secondaire*, ten naaste bij gelijk staande aan die veelvuldige Instituten, waar over de Hemel zich erbarme! waar in al het mogelijke, doch niets grondig geleerd wordt.

Onze jongelingen, vreezende, dat zij voor de lessen op deze wonderbaarlijk herdoopte School gehouden, geene Inscriptiën zouden kunnen bekomen, dat is, dat hun de tijd, alhier doorgebragt, op de Academiën niet zoude toegerekend worden, begaven zich ijlings, de eene na den anderen, van hier. De betalingen, ten behoeve van de Keizerlijke Universiteit en het overgroote heer harer bezoldigden, werden zoo wel aan de leerlingen onzer Doorluchtige School, als aan die der Latijnsche opgelegd, en waren voor de Bestuurders van beide, die dezelve moesten invorderen, eene bron van velerlei moeite en hartzeer. Ja, die betalingen, op hoogen toon en met scherpen ernst geëischt, doch met morrende harten en trage handen opgebragt, waren voor het behoud der weinige leerlingen, die ons nog overgebleven waren, doodelijk: en

het stond geschapen, dat de Secondaire School welhaast onder de overledenen zoude behooren, en al hare leeraren, tot één toe, hunne ongezochte rust bekomen.

Die zegenrijke omkeering van zaken, welke ons verloren volksbestaan herstelde, maakte ook, ter goeder ure, aan dezen zieltogenden staat onzer Schole een einde. Zij werd opgebeurd uit hare onverdiende laagte, en herkreeg in de wet op het hooger onderwijs haren ouden naam, haren rang en hare voorregten. Bij de gevestigde Leerstoelen werd een nieuwe gevoegd aan de Nederlandsche Letterkunde gewijd, waarvan ik de onverwachte eer ontving, om de eerste bekleeder te worden. Niet alleen is het Lectoraat in de Ontleed- Heel- en Verloskunde, sedert de aanstelling van den verdienstelijken JAN WIJNGAARD (26), steeds door mannen van grooten kunstroem bekleed geweest: maar, weinige jaren geleden, heeft ook de achtbare Raad dezer stad, met het prijzenswaardig doel, om der studerende jeugd gelegenheid te verschaffen, om zich in nieuwere hedendaagsche talen te oefenen, een Lectoraat in het Hoogduitsch en Engelsch (27), met het gelukkigste gevolg, verordend. Onze Bibliotheek, sedert meer dan eene eeuw, zonder jaarlijksche toelage, arm en verlaten daar staande, ontving eene groote aanwinst door een zeer aanzienlijk gedeelte der Harderwijksche (28), hetwelk de Koninklijke goedgunstigheid ons ten gebruike heeft toegestaan: en de verzameling onzer Natuurkundige werktuigen (29) werd met eenige belangrijke vermeerderd, die door den beroemden Admiraal VAN KINSBERGEN eerst aan de Harderwijksche School, en naderhand aan de onze werden geschonken. Het is zoo: wij hebben de gehoorzalen, voor onze openbare plegtigheden bestemd, dan gehad, dan ontruimd, dan herkregen, en nu wederom verloren (30): dan, ofschoon wij ons niet vleijen kunnen, dat de zonen van Mavors, hoe wellevend anders ook, dezelve aan de Deventersche Zanggodinnen weder zullen inruimen, leven wij echter in de blijde verwachting, dat zij deswege eens vergoeding zullen ontvangen door een gebouw, harer waardig! Althans het ontbreekt haar niet aan eene schaar van jeugdige minnaren en vereerders: en, daar onze afgevaardigden in hun gehoor bij den Souvereinen Vorst, kort na zijne heugelijke komst, naauwelijks den moed hadden, om het zevental onzer leerlingen te noemen, mogen wij nu feest houden met een getal veel grooter dan bij het eerste Eeuwfeest, ja, veel grooter dan eenig tijdperk der jongst verloopene Achttiende eeuw heeft opgeleverd.

Alzoo smaak ik dan de voldoening, dat mijn verslag aangaande de lotgevallen van het Deventersche Athenaeum blij eindigend kan wezen: en wie mwer wenscht niet met mij, dat hetzelve thans door het bekoorlijk maatgeluid der Toonkunst worde vervangen!

De overweging van het voortdurend bestaan en van den tegenwoordigen toestand onzer Doorluchtige School is uit haren aard zeer geschikt, om ons gevoelens inteboezemen, welke bij de tegenwoordige feestviering allezins voegen, en even zoo betamend en heilzaam als natuurlijk zijn.

Ons eerste gevoel zij dat van dankbare vreugde. Voorwaar! billijk mogen wij ons verheugen, dat aan het Deventersche Athenaeum een zoo veel grooter geluk is te beurte gevallen, dan waarin andere gelijksoortige Scholen mogten deelen. De Doorluchtige School van *Breda*, die aan FREDERIK HENDRIK haar aanwezen was verschuldigd, heeft niet langer dan 43 jaren bestaan: die van *Middelburg* heeft noch onderwijzers, noch leerlingen meer: die van *'s Hertogenbosch* (31) is bijkans vergeten. Ook de Harderwijksche Hoogeschool, die zoo zeer een voortdurend aanwezen had verdiend, kon zich zelfs op het lagere standpunt, waartoe zij in de laatste jaren gebragt was, niet dan eens zeer korten tijd staande houden. Het Deventersche Athenaeum, ofschoon door geen uitwendig aanzien zich aanbevelende, afschoon geene bijzondere begunstiging van buiten ooit genietende, ofschoon door menigerlei ramp aangevochten, heeft echter het geluk gehad van alle die opgenoemde scholen te overleven; en mag heden zijn tweede Eeuwfeest met gejuich vieren.

Dan, gelijk de menschen zelve, zoo zijn ook alle menschelijke stichtingen te beklagen, wier eenige aanprijzing haar hooge ouderdom is. Wat baat het langdurigste leven, indien het niet te gelijk een nuttig leven kan heeten? Alhoewel nu eene lofrede op de nuttigheid der Deventersche School, uit den mond van eenen harer Hoogleeraren, naauwelijks het vermoeden van partijdige liefde kan ontgaan, doet echter mijne levendige overtuiging van de waarheid mij dit vermoeden geenszins schromen. Indien het althans eene algemeene erkende waarheid is, dat van de eerste vorming der letterlievende jongelingschap zeer veel voor de toekomst afhangt, dan kunnen wij uit de gewenschte ontwikkeling van eene aantal jongelingen, die aan ons Athenaeum hunne eerste vorming ontvangen hebben, vrijelijk tot deszelfs onloochenbare verdiensten besluiten. —

Onder die jongelingen tellen wij, met verhevene zelfvoldoening, de naderhand zoo beroemde Hoogleeraren DIONYSIUS GODEFRIDUS VAN DER KEESSEL (32), MEINARD TYDEMAN (33) en HERMAN BOSSCHA (34). Uit onze School is ook de even zoo wijze als geleerde SIMON DE VRIES (35) voortgekomen, die zoo gaarne de keur der Deventersche jongelingschap rondom zich verzamelde, welke uit zijnen mond gulden lessen ontving. En andere mannen, die, bij onzen leeftijd, beide in de letter- en staatkundige wereld eenen regtmatigen lof hebben verworven, een GERARD DUMBAR (36) een GERRIT DAVID JORDENS (37) een AUGUSTIJN GERARD BESIER (38) versieren met hunne namen de Naamrol onzer opgeschrevenen. En, hoe zoude het mogelijk zijn, dat ik, bij deze gelegenheid, niet gedacht aan dien grooten kweekeling van het Deventersche Athenaeum, aan RUTGER JAN SCHIMMELPENNINCK (39), die al de bekwaamheden en deugden van den vereerenswaardigen Staatsman in zich vereenigde; die, zoo wel buiten als binnen het Vaderland, was beroemd en geëerd; die eenen Napoleon zelfs hoogachting wist in te boezemen; wiens zeldzame waarde in de schatting van alle bevoegde regters steeds meer en meer is gerezen! Ik, wien hij met zijne vriendschap en vertrouwen vereerde, weet welk een warm hart hij der Doorluchtige School van zijne vaderstad toedroeg; en dat hij, door zijnen invloed op den Franschen Grootmeester, meer dan aan iemand bekend is, heeft toegebragt, om haar van den bedreigden ondergang te redden. Denkt niet G. T. dat wij onze voorbeelden alleen onder de overledenen kunnen vinden. Nog leven er van onze voormalige kweekelingen, die aan de hoogere en lagere scholen, die aan de stoelen des gerigts, die aan de raad- en pleitzalen, die aan den gewijden kansel tot sieraad verstrekken. Nog zie ik jongelingen voor mijne oogen, die aan hunne Academische onderwijzers aangenaam zijn, van hen onder hunne beste leerlingen worden gerangschikt; en, die, ofschoon van ons gescheiden, den roem van het Deventersche Athenaeum luisterrijk handhaven.

Dat wij over dit alles vreugde, levendige, hooge vreugde gevoelen! maar eene vreugde, die tot het nog edeler gevoel van dankbaarheid zich verheft: van dankbaarheid jegens de onvergetelijke Stichters van onze Doorluchtige School: van dankbaarheid jegens alle die bezorgers, die, door alle tijden, deze kostelijke erve der Vaderen waardeerden en voorstonden: maar vooral van eene dankbaarheid, die onzen geheelen boezem doet gloeijen jegens den Oppersten Beschermer van al het ware, goede en schoone, den nooit volpreze-

nen Vader der lichten in de Hemelen. Hem brengen wij, met diepen eerbied, onzen vereenigden lof toe voor al het licht, dat uit onze School is opgegaan; voor al de weldadige vruchten, welke zij tot op den huidigen dag heeft voortgebragt: en smeken Hem vurig, dat zijn zegen haar, bij voortgang en bij vermeerdering, tot eene kweekschool make van waarachtige wijsheid, deugd en gelukzaligheid!

Na deze hulde aan het Opperwezen, behooren wij de heilige schuld der erkentelijkheid te voldoen aan zoo vele mannen, als weleer, door hunne nuttige lessen, de Doorluchtige School grootelijks aan zich verpligt hebben. Ofschoon nu de namen van allen geenszins beroemde namen geweest zijn, ofschoon daaronder ook weinig bekende behooren, ontbreekt het echter niet aan een aantal van zulken, die der loffelijkste vermelding overwaardig zijn. Wij zullen ons alleenlijk tot zulke bepalen, die in onderscheidene vakken van wetenschap, het zij door hun onderwijs, het zij door hunne schriften, de meeste vermaardheid hebben bekomen.

In de *Godgeleerdheid en Oostersche talen* kennen wij te regt eenen voornamen rang toe aan ANTONIUS BIJNAEUS, eenen man, door de Latijnsche gedichten van MOONEN en FRANCIUS bezongen; den schrijver van werken, waarin eene grondige geleerdheid doorstraalt, en die, buiten twijfel, nog meer voortreffelijks zoude geleverd hebben, indien hij slechts langer dan den korten tijd van vier jaren, zijnen leerstoel had mogen bekleeden. Hij werd opgevolgd door NICOLAUS GURTLERUS, eenen Taal- en Geschiedkundigen Godgeleerden, gerangschikt onder de voornaamste Godgeleerden van Vrieslands Hoogeschool, werwaards hij, na alhier acht jaren onderwezen te hebben, is vertrokken. En hoe gaarne make ik gebruik van de gewenschte aanleiding, die mij thans verleend wordt, om regt te doen aan eenen man, die veel grooter dan zijn roem geweest is, aan ABRAHAM FREDRIK BUCKERSFELDER, eenen Godgeleerden van velerlei wetenschap, maar die vooral, door zijne vrijzinnige denkbeelden zijne eeuw voorbijstreefde, en die niet alleen als Hoogleeraar van het Athenaeum, maar ook als burger, zich omtrent deze stad verdiensten heeft verworven. waarvan het dankbaar aandenken nimmer behoort uitgewischt te worden.

Wat den *Regtsgeleerden* Leerstoel betreft, deze is onder anderen versierd door GERLAC SCHELTINGA, den leermeester van VAN DER KESSEL; door GEORG JORDENS, uit wiens School zoo vele Overijsselsche jongelingen zijn voortgeko-

men; en door FREDRIK ADOLPH VAN DER MARCK eenen man, die naar de eenparige getuigenis van vrienden en tegenstanders bij eene groote geleerdheid eene onvermischte opregtheid paarde; den martelaar van zijn geliefkoosd Natuurregt, hetwelk hij met vurige geestdrift voorstond en verspreidde. Doch vooral was het aan DUIJMAER VAN TWIST voorbehouden, de kwijnende Regtsstudien aan het Deventersche athenaeum te doen herleven. Hoe noode zagen wij hem naar Groningens Hoogeschool vertrekken? En toen hij aldaar eene Regtsschool had gevormd, waarvan 't kenmerkende en verdienstelijke door een zijner ambtgenooten met meesterlijke hand is geschetst, toen het gezegde bij Cicero, dat het huis van eenen bekwamen Regtsgeleerden een orakel van heel de stad en het land is, aan hem meer en meer werd bevestigd, in welk eenen diepen rouw werden, nevens de zijnen, allen die zijne waarde kenden, niet gedompeld, toen eene wreede ziekte hem, in de kracht zijns levens, aan zijne standplaats ontrukte! Wij willen de wonden der om hem treurenden niet op nieuw met het smartelijkste gevoel doen bloeden. En wij vinden eenen niet geringen troost over zijn verlies door den zoon, welken hij ons tot zijnen plaatsbekleeder heeft nagelaten, en omtrent wien wij de streelende hope koesteren, dat in hem de groote vader meer en meer zal herleven.

Onder de meest bekende bekleeders van den *wijsgeerigen* Leerstoel behooren HENRICUS GUTBERLETHUS, alhier gestorven, en vervangen door HENRICUS RENERI; den vriend van DESCARTES, die, toen ter tijd in deze stad zich ophoudende, hem naar *Utrecht* beroepen, derwaarts is gevolgd. Aan dezen en hunne latere opvolgers kennen wij gaarne de verdiensten toe, welke zij, in hunnen leeftijd, in onderscheidene mate, bezaten. Doch inzonderheid worde ik door mijn hart gedrongen, om eenen heiligen pligt te vervullen, welken ik aan de nagedachtenis van den vereerenswaardigen L. CHERNAC ben verschuldigd; eenen man die door zijne Inwijdingsrede *over de vrijheid van Philosopheren, tot geene losbandigheid te misbruiken* zich den regtmatigsten roem heeft verworven, en die wegens zijne onvermoeide werkzaamheid, zijne edelmoedige opofferingen voor zijne wetenschap, en de kinderlijke onschuld en reinheid zijner ziele, door eenen mijner waarde ambtgenooten op eene wijze is geprezen, die zoo wel hem als den gestorvenen groote eere aandoet.

In *de Grieksche en Romeinsche letterkunde* kunnen wij trotsch zijn op een' achtbaren rei van letterhelden van de eerste grootte, die onderwijzers aan de-

ze Doorluchtige School geweest zijn. Een J. F. GRONOVIUS, een GRAEVIUS, een HOOGERS, een G. CUPERUS, een JAKOBUS DE RHOER, een WASSENBERGH en een RUARDI — welke namen! door alle beminnaren van de letteren der beschaafdheid steeds met eerbied en wellust genoemd, en te groot, om door mijne lofredenen geprezen te worden. Bij mijne bevordering tot het Hoogleeraarsambt vond ik JACOBUS TERPSTRA, een echten kweekeling van SCHRADER, met den Latijnschen dichtgeest van zijnen meester overvloediglijk bedeeld, en, gedurende een tijdvak van 25 jaren, een luisterrijk sieraad van ons Athenaeum. Voorwaar! de zoo geleerde en brave man had een beter lot verdiend, dan hij op deze aarde heeft ondervonden; en het bewijs van hoogachting, dat ik, zijn ambgenoot geworden zijnde, van hem mogt ontvangen, zal mij steeds waard en dierbaar blijven. Waardiger opvolger kon hem niet gegeven worden dan JAN OTTO SLUITER. Elf jaren mogten wij hem bezitten, en alzoo langer dan wij ons, van wege zijnen vroegen roem, ons hadden mogen beloven. Maar hoe bitter moesten wij daarvoor boeten door den grievenden slag, die hem, in het midden der schoonste verwachtingen, welke hij der geleerde wereld inboezemde, van ons wegrukte! O! het weemoedig besef van zijn verlies, en de gevoelens van innige vereering, die ik in mijne openlijke hulde aan hem heb uitgedrukt, zal geen verloop van tijd immer doen ophouden.

Op zulke uitmuntende onderwijzers kan het Deventersche Athenaeum zich beroemen. En, indien ik mij door de kieschheid niet verboden rekende, om de nog levenden openlijk te prijzen, hoe zoude ik dan niet zulke hunner opvolgers kunnen opnoemen, over welke de vereeuwigden, konden zij onder ons wederkeeren, zich niet zouden behoeven te schamen! Hoe zoude ik niet zulke kunnen aantoonen, die, op de grondslagen alhier gevestigd, hunnen verkregenen roem, op hoogere standplaatsen voortgaan te verhoogen! Hun beeld sta ons gedurig voor den geest! In zegening blijve steeds bij ons aller gedachtenis! En dezelfde eerzucht, die hen voor de welvaart en den bloei der Deventersche Schole, zoo lange zij onder ons waren, bezielde, verwarme ook ons aller gemoederen! — Ja, gevoel van opregte belangstelling in eene kweekschool hunner zoo overwaardig, is de beste feestviering, is boven alle uitwendige feestviering te schatten. En hoe gelukkig zoude ik mij niet rekenen, indien de laatste oogenblikken mijner Feestrede dit gevoel mogten opwekken en aankweeken bij allen die tot haar in eenige betrekking staan!

Wij eerbiedigden de betrekking, waarin Gij tot het Deventersche Athenaeum staat, Hoog Edele Gestrenge Heer! Gouverneur der Provincie Overijssel. Is het voor Staatsmannen een der schoonste eertitels, dat zij beminnaars der wetenschappen zijn, uwe bijwoning van dit ons Feest houden wij gaarne voor een bewijs, dat gij onder de zoodanigen behoort. Met vol vertrouwen bevelen wij uwer bescherming eene school aan, welke niet alleen voor onze stad, maar ook voor het geheele gewest eene zoo nuttige leerschool is, en welke ook weleer meer dan eenen afstammeling uit het edele geslacht der BENTINCKS onder hare kweekelingen heeft geteld.

Met innig genoegen mogten wij ook steeds edele jongelingen uit uw geslacht in ons midden opnemen, Hoog Edele Gestrenge Heer! Gouverneur der Provincie Gelderland. Op uwe tegenwoordigheid te dezen plegtigen dage stellen wij hoogen prijs. Indien de Harderwijksche School nog bestond, voorzeker zoude zij in U haren Mecaenas gevonden hebben. Wij roepen die gunst, die Gij haar niet meer betoonen kunt, thans voor onze School in. En mogten alle Geldersche Jongelingen, die haar komen bezoeken, hun gewest eens tot eere en heil verstrekken, en de goedkeuring van deszelfs opperste bewindvoerder wegdragen (10).

Edele Achtbare Heeren, Regeerders van deze Stad en Verzorgers van hare Doorluchtige School! Het voortdurend bestaan van uw Athenaeum is een gedenkteeken van de belangstelling, door u, zoo wel als door uwe voorgangers betoond in eene stichting, kostelijker dan welke uwe stad geene binnen hare muren bezit. Hebt dank voor dit heugelijke Feest; ons door uwe letterliefde bereid. Hebt vooral dank, dat gij, onder het jongste ongeluk der tijden, dezen zetel der geleerdheid hebt staande gehouden; aan de verzoekingen of inboezemingen om dien te laten varen, edelaardigen tegenstand hebt geboden; en met toenemenden ijver voortgaat alles te behartigen, wat den luister daarvan kan verhoogen. Die luister strale met schoonen glans op hare regering meer en meer af. En gij, Achtbare mannen, ziet zoodanige zonen en kleinzonen uit deze Doorluchtige School voortkomen, welke aan uwe huizen, aan uwe geslachten, aan uwe stad, ja, aan geheel het vaderland tot sieraden verstrekken, waarover zij kunnen juichen!

Hoogleeraren van het Deventersche Athenaeum! met de weldaad der Voorzienigheid, die ons deszelfs tweede Eeuwfeest deed beleven, wensche ik zoo

wel u, als mij zelven geluk! Onze werkkring alhier, waarde Ambtgenooten! moge die aanzienlijke en voordeelige niet wezen, waarin elders wordt gearbeid; echter is hij belangrijk en aanmoedigend; en wij dragen allen die bewustheid om, welke alle eer en alle gaven in waarde overtreft, dat wij onze bijzondere plaats, op eene waardige wijze, zoeken te vervullen! God beware bij ons de gezondheid, de krachten en den lust, om daarin voort te gaan. En al wat vurige liefde voor onze wetenschappen, al wat onvermoeide arbeid, al wat onbezweken moed, al wat onderlinge eendragt vermag, dat worde van ons toegewijd, om den roem en den zegen van deze stichting zoo veel in ons is, tot de laatste nakomelingschap over te brengen!

Geëerde en beminde kweekelingen van onze Doorluchtige School! u begroeten wij als hoofdpersonen van dit Eeuwfeest. Wij verheugen ons over uw aanzienlijk getal, maar nog veel meer over de blijde hope, die gij inboezemt. Met vermaak aanschouwen wij diegenen onder u, welke de loffelijkste getuigenissen, en de vereerendste rangen van de Hoogescholen hebben weggedragen: en wij kunnen niet beter doen, dan hunzelven daarin de schoonste prikkels tot voortstreving aan te wijzen, en den overigen toe te roepen: »Ziet op dezen, en volgt hen na." Edele jongelingen! meer dan wij zeggen kunnen, zijn wij grootsch op uwe hoogachting, op uwe liefde, op uw vertrouwen; maar vooral op uwe vorderingen in kunde, in beschaving, in reine zeden, in deugd- en Godsdienstmin. Schenkt uwen leermeesters, en allen, aan wie gij dierbaar zijt, de voldoening van daarin uit te munten, op dat gij zelve waarlijk groot, gelukkig mogt worden. En mogt de geestdrift daartoe door dit onvergetelijke feest bij u allen, met kracht worden aangevuurd!

Burgers van *Deventer!* billijk verheugt gij u met ons over het Tweehonderdjarige bestaan eener geleerde school, waaraan uwe jongelingen in Goddelijke en menschelijke wetenschap een grondig en weinig kostbaar onderwijs kunnen erlangen: en dat onder uw oog en opzigt, beveiligd tegen die verzoekingen, welke voor hen, die terstond van de Latijnsche naar de Hoogescholen henengezonden worden, zoo veelvuldig en hagchelijk zijn, dat niets meer verwondering verdient, dan dat het getal dergenen, die daaronder, met hunne schade en schande, ja, met bederf van ligchaam en ziel bezwijken, niet veel grooter is. En ook gij, welker zonen niet voor de letteroefeningen worden opgeleid, hebt reden, om u te verblijden over de voortduring eener School, welke voor

uwe stad beide vereerend en voordeelig is. Men verhaalt, dat, toen de oude School alhier bestond, de Burgers daarmede zoodanig ingenomen waren, dat zij den armen scholieren om niet huisvesting en voeding verleenden; en dat de meesten er éénen, sommigen tot acht of tien in huis hadden. Zulk eenen vromen ijver voor het onderwijs brengen onze dagen niet mede: zulk eene kostbare gastvrijheid wordt van u niet gevorderd. Maar dit mag men met regt van u verwachten, dat Gij aan onze studerende jongelingschap die achting en die welwillendheid betoont, waarop zij de billijkste aanspraak maakt; dat Gij bijzonder hun, die van elders komen, hun verblijf onder u zoo begeerlijk en aangenaam maakt, als in uw vermogen is. Ingezetenen van *Deventer!* toont u meer en meer waardig het Athenaeum te bezitten. En, indien het den Alwijzen en Algoeden behage, dan mogen de welvaart en de bloei onzer Doorluchtige School, tegelijk met die der Deventersche burgerij, van eeuw tot eeuw, ja, van jaar tot jaar, toenemen!

AANTEEKENINGEN.

(1) GEERT GROETE, of GROOTE, of GERARDUS MAGNUS. Over het leven en de verdiensten van dezen man is in de laatste jaren zooveel voortreffelijks geschreven, dat wij het onnoodig achten, hier ter plaatse over hem uit te weiden. Mijn waardige vriend en ambtgenoot, de Hoogleeraar J. VERBURG, bragt hem eene uitmuntende hulde in zijne fraaije *Voorlezing over den alouden roem der Stad Deventer, als kweekschool van echte geestbeschaving* (*); en de Weleerw. Heer G. H. M. DELPRAT, die reeds vroeger eene afzonderlijke Verhandeling over hem in het licht gaf (†), behaalde in den jare 1829 den gouden eereprijs bij het Utrechtsche Genootschap met eene Prijsverhandeling » over de Broederschap, bekend onder den naam van *Fratres vitae communis*, of *Fratres in commune viventes*, ingesteld door GERARDUS DE GROOT (GEERT GROETE) of *Gerardus van Deventer;* vooral van de onderscheidene scholen, door deze Broederschap, bijzonder in het noordelijke en zuidelijke gedeelte der Nederlanden gesticht, derzelver inrigting enz." welke in 1830 het licht zag. Ook de helaas! te vroeg overleden neef van onzen VAN ECK, de geleerde en schrandere TH. A. CLARISSE liet eene niet geheel afgewerkte Verhandeling na *over den geest en de denkwijze van* GEERT GROETE, *kenbaar uit zijne schriften.* Zie *het*

(*) Vaderl. Letteroef. Dec. 1823.
(†) Recens. o. d. Rec. Nov. 1823.

Archief voor de kerkel. Gesch., uitgeg. door de Hoogl. KIST en ROIJAARDS I. D. Verg. *de Godgel. Bijdr.* voor 1829. III. D. 2de St. In de volgende stukken verrijkte de geleerde Vader J. CLARISSE uit zijne veel omvattende kennis deze Verhandeling met nieuwe bijdragen.

(2) FLORENS RADWIJN, of RADEWIJN, geboren te Leerdam, eerst Kannunnik van St. Pieter te Utrecht, naderhand Vicaris van de Kerk te Deventer, groot vriend en aanhangeling van GEERT GROETE, met wiens overleg hij stichter werd van dat beroemde Fraterhuis, » waaruit, om met G. DUMBAR te spre- » ken, de andere Fraterhuizen, bijna door geheel Europa verspreid, en van » LINDENHORN (*Hist. Episc. Daventr.* cap. 2. § 1), opgeteld, zijn voortgespro- » ten." Zijn leven is met dat van GROETE beschreven door zijnen alom vermaarden leerling TH. a KEMPIS. Zie voorts *Chron. Amisfart. per* ANT. MATTHAEUM editum p. 163. en *Kerk. en Wereldl. Deventer* bl. 603. Ook vindt men nog het leven van beide vrienden, door RUD. DIER DE MUDEN in barbaarsch Latyn beschreven, en eenige andere bijzonderheden in *Ger. Dumbar Analect.* T. I. Over andere oude stichtingen betrekkelijk het onderwijs binnen deze stad kan men nazien *Tegenw. staat van Overijssel* III. D. bl. 221.

(3) *Zeshonderd Scholieren.* Zie *Tegenw. Staat* t. a. p. bl. 63. en JAC. PERIZONIUS Hist. Sec. XVI. p. 54.

(4) ALEXANDER HEGIUS (geb. 1433 en aldus genaamd naar het dorp Heek in het Munstersche, zijne geboorteplaats) was een der eerste hervormers van het nog hoogst gebrekkig onderwijs, dat hier door de *Broeders van het gemeene leven* werd gegeven. Aan het hoofd van de Deventersche School geplaatst, schijnt hij zijne betere kennis en opgehelderden smaak vooral te danken gehad te hebben aan den beroemden RUD. AGRICOLA, die toen pas uit Italie terug gekomen, daar den beroemden GUARINI *van Verona* te Ferrara, en andere geleerden gehoord had. Met hem leefde HEGIUS in de naauwste vriendschap, zoodat zij gewoon waren de een den anderen hunne schriften ter beschaving toe te zenden. Eensklaps scheen in dezen tijd het licht der wetenschappen uit Italie naar het Noorden overgebragt, en *Deventer* werd het brandpunt, waaruit het zich alom over Duitschland en de Nederlanden verspreidde. RUDOL-

PHUS LANGIUS, die hier ook vroeger de medeleerling en vriend van HEGIUS geweest was, kwam met uitstekende geleerdheid en beschaafden smaak uit Italie terug, dreef door zijn aanzien het vestigen eener betere school te Munster door, en wilde zijnen vriend aan derzelver hoofd stellen; doch deze ontschuldigde zich om zijne jaren en beval eenige zijner leerlingen aan, waaruit TIMANNUS CAMENERUS werd verkozen. Al hadden wij zulke en dergelijke bewijzen niet tot bevestiging van het getuigenis van den vermaarden Godgeleerden DAVID CHYTRAEUS, dat HEGIUS en LANGIUS de eerste herstellers der Letterkunde zijn geweest, die de jeugd eene betere wijze van studeren hebben gewezen; dan nog zou ERASMUS, die aan den eersten de grondlegging zijner geleerdheid en van zijnen smaak te danken had, hiervan ten onwraakbaren getuige verstrekken. Is het dan wonder, dat deze groote man meermalen met de hoogste achting van dezen zijnen leermeester gewaagt? Zoo noemt hij hem ergens *Vir tam inculpatae vitae, quam doctrinae non trivialis, in quo unum illud vel Momus ipse calumniari fortasse potuisset, quod famae plus aequo negligens nullam posteritatis haberet rationem. Proinde si quae scripsit, ita scripsit, ut rem ludicram, haud seriam egisse videatur; quamquam vel sic scripta sunt eiusmodi, ut eruditorum calculis immortalitatem promereantur.* (Adag. quid cani et balneo?) En in zijnen Ciceronianus: *Westphalia nobis dedit* ALEX. HEGIUM, *virum eruditum, sanctum et facundum, sed qui gloriae contemtu nihil magni est molitus. Quod vero* HEGIUS *praestitit in Grammaticis, ut, explosa barbarie, suum in scholis et apud literatos lingua Latina et nomen et dignitatem consequeretur, idem neque in ceteris artibus pro modulo suo instaurandis atque illustrandis intactum reliquit, ut vel ex dialogis liquet, qui eo ignorante vel invito prodierunt.* Over HEGIUS in het bijzonder, en de Deventersche school in het algemeen vindt men eene belangrijke en met warmte geschreven plaats van den beroemden JAC. PERIZONIUS, zelf eenmaal een kweekeling van het Deventersche Athenaeum, in zijne *Oratio de doctrinae studiis nuper cultis*, Orat. VII. p. 176, welke ik mij niet onthouden kan hier in te voegen: *At non siverit id debitus patriae amor, ut harum terrarum, ut Daventriae quondam meae, mentionem turpi hic involvam silentio. Ea enim est, unde lumen effulsit, quod paulatim in finitimas se urbes et regiones longe lateque diffudit, atque ipsum tandem Erasmum, decus nostrum et ornamentum praecipuum, suo illustravit splendore. Eta-*

nim eodem tempore, quo Petrarcha iam senex secunda omnium existimatione celebrabatur, Gerhardus Grotius, seu, quo nomine notior est, Gerhi Magnus — sodales instituit, seu Fratres, ut dicebantur, communis vitae cet. — Ex hoc autem instituto prodiere quam plurimi, qui deinde praecipuas in his terris scholas tenuerant, aut idoneis ingenii ac diligentiae suae monumentis, quasi signum quoddam, ad capessendum alacriter dignum animorum cultum, primi hic locorum extulerant. Quin ipsa illa bonarum artium Gymnasia per totam fere Belgicam et Westphaliam, quae ingenti tunc simul adolescentium numero, et egregia floruerunt disciplina, hinc potissimum sunt profecta. Daventriense enimvero prae ceteris commune quoddam Belgicae tunc Athenaeum, aliquot millia iuventum, undique accurrentium, sinu suo excepisse et formasse aliquando traditur. Numquam tamen magis ad famam latissime spargendam insurrexit, quam quum Alex. Hegium, suum quondam alumnum, sibi habuit praefectum. Ille enim est, qui Graecas in hac orbis terrarum plaga literas, ab Rud. suo Agricola acceptas, excitavit primus. — Ex Isocratis ludo meros artis oratoriae principes exstitisse ait Cicero: at Hegii ex disciplina in publicum literati orbis theatrum prodierunt complures, cum praecipuae dignitatis viri, tum variae eruditionis principes. Ab eo enim, ut paucos memorem, scientiae atque adeo fortunae suae prima hauserunt initia Ultraiectinus ille Hadrianus, ad Pontificatum dein Maximum evectus; Roterodamus porro Erasmus, omnium sui temporis eruditorum facile primus; Hermannus Buschius, vir nobilis ex Monasteriensi Dioecesi, qui Heidelbergae, Lovanii, Lipsiae, Marpurgi eloquentiam publice et feliciter docuit; Jo. denique Murmelius, Ruraemundanus, ipsius etiam Hegii successor, sed postquam Monasterii et Alcmariae scholas magna cum laude iam gubernasset. cet.

Uit de boven aangevoerde getuigenissen van ERASMUS zien wij tevens de reden, waarom er zoo weinige schriften van HEGIUS het licht zagen, en deze eerst na zijnen dood zijn uitgegeven. JACOB FABER, een zijner leerlingen, bezorgde er de uitgave van in 1503 4° bij *Rich. Pafraet.* De *dialogus de utilitatibus artium grammaticae, logicae et rhetoricae*, werd vroeger gedrukt bij *Jac. de Breda*, 1500 4° de *Carmina* zagen in 1501 en 1503 het licht mede in 4°. Gelijk alle de voortbrengselen van deze eerste Deventersche drukpersen, zoo zijn ook deze werken van HEGIUS hoogst zeldzaam: in den jare

4

1828 werden zij verkocht onder meer andere zeldzame werken, in de XV^de en het begin der XVI^de eeuw gedrukt, afkomstig uit de keurige verzameling van den Heer J. Koning. Zie den Catalogus, uitgegeven bij *P. den Hengst* en Zoon te Amst. bl. 84. n°. 125. Doch moge al, naar het oordeel van den misschien wat al te eergierigen ERASMUS, HEGIUS, wat te weinig geschreven hebben, om daardoor zijnen naam te vereeuwigen, onsterfelijken roem, ja den zegen des nageslachts moest hij erlangen door den kostbaren oogst, dien zijn geest voor de volgende geslachten deed rijpen, en die hem onder de verlichters van Europa eene eerste plaats waardig maakt. Ik zoude te uitvoerig worden, indien ik hier alle die mannen wilde optellen, welke omtrent dienzelfden tijd uit de Deventersche School zijn voortgekomen, en het licht der wetenschappen heinde en ver hebben verspreid: hetgene wij er van vermeld hebben is genoegzaam ter staving van den roem en de groote verdiensten van HEGIUS, wiens sterfjaar (27 Dec. 1498) uit eene nog onbekende bron is opgegeven in de gemelde Verhandeling van den Heer DELPRAT bl. 195 en volgg. Over hem kunnen nagezien worden, MELCH. ADAMUS in zijne *Vitae Germ. Philosoph.* p. m. 6. BEATUS RHENANUS *in Vita Erasmi.* VAL. ANDREAS in *Bibl. Belg.* p. 41. FOPPENS *Bibl. Belg.* T. I. p. 45. MORHOF, *Polyh.* T. I. p. 335. V. KAMPEN, *Gesch. der Lett. en Wetensch.* D. I. bl. 52. JAC. SCHELTEMA, *Mengelw.* I^e. St. bl. 71. In het *Onomasticon* van SAXE staat hij wel in den *Index* vermeld, doch is in het werk zelf bij vergissing achterwege gebleven. Er zoude voor dit werk geen onaanzienlijke oogst uit de Deventersche School voor dit tijdvak te verzamelen zijn. Zoo wordt er b. v. in hetzelve geen gewag gemaakt van den boven vermelden Munsterschen Edelman RUD. LANGIUS, die toch naast HEGIUS en AGRICOLA eene vereerende plaats zou verdienen. De eerste getuigt van hem:

Primus Melpomenen qui nuper in Westphala duxit,
Cum caneret laudes, maxime Paule, tuas.

Hij schijnt vooral der Latijnsche zanggodinnen geofferd te hebben. Een hoogst zeldzaam werk van hem werd, onder meer andere, in den verleden jare te Hamm in Westphalen verkocht: *Urbis Hierosolymitanae templique et destructionis historia per Rod. de Langhen. Daventriae* (c. 1480) *impres-*

in 4°. Vrij uitvoerig handelt over hem melchior adamus d. I. bl. 16. Een zeer belangrijke bijdrage over hem vindt men bij delprat bl. 85. Verg. dumbar's *K. en W. Dev.* bl. 595 en volgg.

(5) De erasmus. Hoe groot de eerbied was, dien onze van eck dit licht van Nederland toedroeg, getuigt onder anderen zijne Redevoering gehouden *De Des. Erasmi in doctrinam moralem meritis*, bij gelegenheid, dat hij het Rectoraat nederlegde in 1806, en onlangs door deszelfs Zoon, abr. van eck, uitgegeven. Gedurende eene reeks van jaren verzamelde hij alles, wat over erasmus was geschreven, en te wenschen is het, dat er onder zijne nagelaten papieren genoegzame stof zal gevonden worden tot daarstelling van een geheel, waarin aan het licht kome, wat zijne geleerdheid, zijne schranderheid en zijn fijn oordeel over den grooten Rotterdammer in zijn brein had opgezameld, en hetgene hij voornemens was der geleerde wereld mede te deelen. — Onder de groote mannen, die in dit tijdperk de Deventersche School bezochten, mogen wij niet met stilzwijgen voorbijgaan den geleerden viglius van aijtta. Z. zijn Leven in de *Analecta van Hoynck van Papendr.* T. I. p. 6.

(6) *Athenaeum van Nederland*, *Belgicae Athenaeum*. Zoo noemde het *Rosweide* in het leven van *Th. a Kempis*. Z. lindenborn *Hist. Episc. Dav.* C. II. § 1. p. 166 en revius, boven aangeh.

(7) *Grijze adelaar, verkreeg hare vernieuwde jeugd.* Waarschijnlijk doelt op deze wedergeboorte het wapen des Athenaeum's, zijnde de Deventersche adelaar, dragende een boek met de Grieksche *A. Ω.* (uit de openb. van Joannes) en het opschrift: *Renovabitur* (uit Jesaias); ten zij men met deze laatste spreuk de onverwelkbare jeugd der nieuwe school heeft willen te kennen geven, die even als de arend of de fenix zich steeds vernieuwt.

---

(8) *Beroemde Hoogleeraars.* Ev. wassenbergh in zijne alom beroemde *Oratio inauguralis De urbe Daventria, eruditionis in Belgio matre, et conservatrice celeberrima*, 1768.

(9) Anna van twickelo. Ten aanzien van de stichting en de stichters van

het Athenaeum kan ik geen naauwkeuriger en volledig berigt geven, dan hetwelk gevonden wordt in den *Tegenw. Staat van Overyssel III. D. bl.* 218, en opgemaakt is uit de beste bronnen, van welke Revii *Daventria Illustrata* aan het hoofd staat. Dit berigt, gelijk het grootste gedeelte van hetgene in dat werk over Deventer geboekt is, hebben wij te danken aan den geleerden GERH. DUMBAR, kleinzoon van den oudsten *Gerhard*, over wien wij nader gelegenheid zullen hebben te spreken. Zie hier wat hij ons van het Athenaeum meldt:

» ANNA VAN TWICKELO, weduwe van MARTINUS BORDEKER, en haar eenige zoon,
» BALTHASAR BORDEKER, maakten in Lentemaand des jaars 1584 te zamen een
» testament, waarbij zij een gedeelte hunner na te laten goederen bestemden
» tot het oprigten van eene Universiteit of Illustre School, onder voorwaarde,
» dat twaalf jongelingen, uit brave maar onvermogende ouders hier ter stede
» geboren, en wel zulken, die door den Rector en de overige leermeesters der
» triviale school geschikt gekeurd werden, ieder vijf jaren lang in kost en huis-
» vesting onderhouden, en om niet bij die Universiteit onderwezen zouden
» worden; dat deze jongelingen hiervoor onder de verpligting zouden liggen,
» der stad, in zaken tot welken zij bekwaam bevonden werden, volgens 't goed-
» vinden van de Magistraat, ten dienste te staan; en dat twee van dezelven
» door de naaste erfgenamen van de Testatrices, twee door het Kapittel, en
» de acht overigen door Schepenen en Raad zouden worden benoemd. Aan
» deze laatsten bevolen zij ook de uitvoering van dezen hunnen uitersten
» wil (*).

» Men mag het met regt als eene zonderlinge omstandigheid in de geschie-
» denis van ons Gymnasium opmerken, dat het zijne geboorte aan eene vrouw
» en aan eenen krijgsman had te danken (†). Deze krijgsman was buiten twij-
» fel niet van de gemeene soort, en het smart ons, maar eenige weinige berig-
» ten nopens zijn leven aangetroffen te hebben, welke wij onzen lezeren zul-
» len mededeelen.

(*) „De eigen woorden van het testament konden wij niet opgeven, dewijl Revius Dav. III. „p. 497, het alleen in 't latijn vertaald mededeelt.

(†) „De schilderijen van beiden, zoo wel als van den vader, hangen in de stads openbare boek„zaal. *Moonens Poëzij. Aanteeken. bl.* 877. [Thans op het Raadhuis in de Raadzaal. Van den vader, gelijk mede van *A. van Twickelo* kent men geene bijzonderheden, dan dat MART. BORDEKER Burgemeester van de stad is geweest.]

„ BALTHASAR BORDEKER (*) was geboren in den jare 1540. In zijne jeugd
„ doorreisde hij Duitschland, Frankrijk en Italie. Hij bezocht de Afrikaansche kusten van de Straat van Gibraltar af tot in Egypte toe, in Napelsche, Siciliaansche en Malthezer galeien. Hij was in den jare 1571 tegenwoordig bij den zeeslag van Lepanto (†), waar de Turksche vloot geheel door die der Christenen werd verslagen. Vervolgens diende hij in den Keulschen krijg (§) als officier te paard (**) onder den Oversten Homburg, die aan het hoofd stond van een Nederlandsch regiment. Eindelijk begaf hij zich tot rust, en trad in huwelijk met *Johanna Grotenhuis*, welke hij in den beginne des jaars 1617 kinderloos achterliet, en die zelve in Wijnmaand des jaars 1630, den ouderdom van 81 jaren bereikt hebbende, nadat zij juist den uitersten wil hares echtgenoots had zien ten uitvoer brengen, is overleden.

„ Zij had namelijk met den aanvang des jaars 1629 de Magistraat in 't bezit gesteld van de voor het Gymnasium bestemde goederen (††), hetwelk geschied zijnde men aanstonds ten ijverigsten bedacht was op 't herwaards lokken van de vereischte Hoogleeraren."

Hierop volgt nu eene opgave der eerste Hoogleeraren, van welke wij hier-

---

(*) „ Hij wordt bij *Lindenborn*, *Epist. Dav.* p. 174, en boven 't grafschrift bij *Revius* p. 634, toegenaamd *Veenhusius*, omdat hij eigenaar was van het *Veenhuis*, een buitengoed in Twelto gelegen.

(†) Zie over dezen vermaarden zeeslag THUANUS Hist. Lib. L. c 4.

(§) „ Dien krijg ongetwijfeld, welke in het jaar 1583 uit het huwelijk van Gebhard Truchses, Aartsbisschop van Keulen, ontstond, (Vad. Gesch. B. XXIX, § 6) en in welken Graaf Adolph van Nieuwenaar mede een rol speelde. Zie *Struvii Corp. Hist. Germ. Per.* X. *sect.* 7 § 7, waar men ook verhaald vindt, dat op den laatsten van Lentemaand des jaars 1584 bij het steedje ter Burg in de Graafschap *Zutphen*, een slag was voorgevallen, bij welken het volk van Truchses geheelijk werd verslagen of verstrooid; eene omstandigheid, die noch door Wagenaar, noch door van Meteren B, XI op het einde, waar ook van dezen twist gehandeld wordt, is aangeroerd.

(**) „ *Protribunus* staat bij Revius p. 684, waaruit wij dit verslag trekken.

(††) „ *Lindenborn*, *Hist. Epist. Dav.* p. 174, zegt, dat zij tuchtenares van de goederen was. Hiervan blijkt niets in het testament. Echter schijnt dit waar te zijn, en dat zij in 't jaar 1629 den boedel heeft overgegeven; want Revius zegt p. 678, dat toen de Magistraat denzelven aanvaard heeft; en haar schoonmoeder kan niet wel tot op dien tijd geleefd hebben. — Wij vinden uit stads *Concordaten van den 7 Jan.* 1619 aangeteekend, dat de Gezworen Gemeente reeds in dit jaar op het in stand brengen van een Gymnasium heeft aangedrongen; doch op welken voet weten wij niet te zeggen."

na in het bijzonder melding zullen maken. Om niet te uitvoerig te worden, kunnen ook wij omtrent het Testament, dat men bij REVIUS kan nazien, in geene bijzonderheden treden: alleen merken wij aan, dat het thans moeijelijk is geworden de hoegrootheid der gemelde goederen te bepalen, en dat men het algemeen daar voor houdt, dat thans uit derzelver opkomsten de onkosten van het Athenaeum niet kunnen bestreden worden, zijnde die opkomsten bij eene officieele opgave, in den jare 1811 gedaan, geraamd op *f* 1400 a *f* 1600.

(10) JACOB REVIUS. Over dezen, hevig voor regtzinnigheid ijverenden, Godgeleerden zie men *Saxii Onom.* P. IV. 267, en de keurige Leerrede van den Weleerw. P. C. MOLHUIJSEN, gehouden den 11 Jan. 1829 bij gelegenheid van den 250sten verjaardag van de stichting der Deventersche Gemeente. Aanteek. bl. 73.

(11) *Las dezelve van het spreekgestoelte af.* De oprigting van het Athenaeum was ook bij aangeplakte berigten, door boden daartoe afgezonden, bekend gemaakt op verscheiden plaatsen in Holland, Vriesland, Utrecht en in verscheiden Geldersche steden, Zutphen, Doesburg, Arnhem, Nijmegen, Bommel en Tiel. Het Programma zelve vindt men bij *Revius* p. 681.

(12) *Het getal veel aanmerkelijker.* In het jaar der stichting van het Athenaeum werden er 28 en in het volgende 25 studenten ingeschreven.

(13) J. F. GRONOVIUS. Hij was Hoogleeraar van 1641—1658, en gedurende dit tijdvak bedroeg het getal der ingeschrevenen 458, waaronder 27 Hungaren, 3 Deenen en verscheiden Duitschers. De namen van *Joh. Lomeijerus*, *Sam. Pitiscus*, *Jac. Tollius*, *Joh. Mensinga* en *Th. Munckerus* versieren deze lijst.

(14) *De Spaansche Academie van Valencia.* Te weten den 24 Dec. 1777 ontving de Rector Magnificus J. RUARDI eenen brief met het volgende opschrift:

Pais Baxo Holandes-Deventer
Rectori et Profesoribus Universitatis literariae Deventriae in Provincia de Overissel DEVENTER.

en van dezen inhoud:

Universitas literaria Valentiae Edetanorum Rectori et Professoribus (sic) Universitatis literariae Daventriae,

S. P.

Latinae linguae tirocinia in universo terrarum orbe commendari debent. Cumque Iurisconsultorum coriphaeus Gregorius Maiansius Generosus Valentiae Edetanorum tipis dederit sua, vere dignum et iustum est nos de hac arte singulari hoc vobis mitere non aspernandum monimentum. Hispania veritatem amat, ingenia fovet, virtutem colit; Maiansium autem iure diligeret in omnibus si in institutionibus Grammaticis non fuiset obscuritatis amator. Literas vestras et iudicium habere cupimus. Valete: Calendis Martii anni Domini MDCCLXXVII.

Bij dezen brief was gevoegd een gedrukt stuk in de Spaansche taal, handelende over de invoering eener nieuwe Grammatica, door de Academie van Valencia afgekeurd, en waarover hevige twisten ontstaan waren, wier beslissing men aan de Deventersche Geleerden onderwierp. Hierover nu geraadpleegd zijnde, besloot men, dat de Rector Magnificus hierop zoude antwoorden in dier voege, als blijkt uit den volgenden brief, voorzien met het zegel van het Athenaeum:

Universitas rei litterariae Daventriensis Rectori et Concessui Academiae Valenciensis

S. P.

Ex literis vestris, quae Kal. Martiis huius anni datae nuper admodum ad nos pervenerunt gratissimae, summa cum voluptate vidimus, Hispaniam amare veritatem, ingenia fovere, virtutem colere. Ut hisce praesidiis, verae doctrinae fundamentis, suffulta accuratae eruditionis laus et antiquarum literarum studia apud vos magis magisque amplificentur, vehementer optamus. Cum autem omnis elegantia et quaelibet humanitatis disciplinae sine accuratiore antiquarum linguarum, Latinae inprimis, cognitione eor-

deant, studium vestrum, quod in ea severiore lege excolenda collocandum existimatis, probamus; atque utinam non illi essemus, qui ad iudicii nostri normam confirmando illud adiuvare possemus, atque adeo efficere, ut limatus veri pulcrique sensus, iam puerorum mentibus instillandus, et variae doctrinae decus apud vos efflorescerent. At vero cum Torrellani, Yriartani, nec Maiansiani libri notitia ad nos pervenerit, non nostrum est, lites inter vos componere Grammaticas. Illud vobiscum censemus omnes, e re maxime esse iuventutis, ut ea docendi discendique adhibeatur ratio; quae sublato vel minimae obscuritatis vitio, facilitate sua tenellis animis se commodissime insinuet. Ad illas linguae leges, quas perceperis, memoria continendas, aliquid forsan faceret ligato conscriptus sermone Grammatices liber. At cum haec sola sit eius dos, ad ipsam rerum intelligentiam parum conducens, an Joannis de Yriarte labor ceterorum ex vestris popularibus operae sit praeferendus, non est, quod diiudicemus. Votorum interim nostrorum est summa, ut Numen supremum diu vos servet incolumes, utque in rei literariae et verae doctrinae decus et incrementum ita res transigatur, et talis ubique in scholis apud vos litterariis, quarumvis disciplinarum seminariis, constituatur ratio, quae plurimum conducat ad animos iuventutis Hispanicae illa linguarum, Latinae praesertim, facultate imbuendos, qua viri facti illa antiquarum literarum studia, illam disciplinam, quae cum ad suavitatem cognitionis, tum ad ingenii fructum est uberrima, admittant.

Ita actum in Senatu nostro a. d. III. *Kal. Januar.*
A. MDCCLXXVIII. *quod omnium nomine testor.*

JOANNES RUARDI.

Universitatis rei literariae Daventriensis h. t. Rector Magnificus.

(15) *De Heidelbergsche.* Namelijk in November 1686 en 1786: de uitnoodigingen hiertoe berusten onder de Archieven van het Athenaeum.

(16) *Niet altijd van eigene landgenooten.* Hiervan moet echter de Groningsche Academie uitgezonderd worden, die eenige Afgevaardigden van ons Athenaeum noodigde tot de viering van haar jubilé in Oct. 1814.

(17) *Bezetting door den Keurvorst van Keulen.* Wagenaar D. XIV. bl 28. Cerisier VII. D. 1ste St. bl. 225. Hol. Uitg.

(18) *Dat er in de betaling* enz. Het zijn de eigene woorden van G. CUPER, zoo als zij voorkomen in de Handelingen van het Athenaeum. De laatste zinsnede duidt op de vrije woningen van sommige Hoogleeraren.

(19) *Boeken, welke wij zoo noode missen.* De oude Bibliotheek, afkomstig uit het oude Fraterhuis, bevat, met enkele uitzonderingen, weinig belangrijks, en ofschoon er vroeger door de Regering van tijd tot tijd besluiten genomen waren, om eenige gelden voor aankoop van nieuwe boeken te bestemmen, is daaraan hoogst zeldzaam gevolg gegeven. De jongste tijden evenwel hebben hierin aanmerkelijke verbeteringen tot stand gebragt: zie lager noot 24 en 28.

(20) J. HOUWER. Zie lager de Lijst der Hoogleeraren N°. XXVI.

(21) *Statelijke viering van het tweede Eeuwfeest der Unie van Utrecht.* Deze viering had plaats op den 29 Januarij 1779, houdende de Rector Magnificus J. RUARDI bij die gelegenheid eene plegtige Redevoering in de Groote Kerk. Reeds vroeger, namelijk d. 5 Nov. 1772. had dezelfde Hoogleeraar in een Latijnsch Lofdicht de geboorte bezongen van Z. H. WILLEM FREDERIK, thans onzen geëerbiedigden Koning, waarvoor hij door de Regering der stad beschonken was met een zilveren schenkbord, op hetwelk deze regels van den smaakvollen G. D. JORDENS gegrift waren:

Cantanti faustos Frederici Principis ortus
Auriaco Musisque favens Daventria donat:

op welk schenkbord in den jare 1814 bij de viering van het Eeuwgetijde der Groninger Academie aan Z. M. een kop koffij werd aangeboden. Zie *Acta Secularia Acad. Groning. p.* XVIII. — Ook had het Athenaeum op gezag der stedelijke Regering de heugelijke intrede gevierd binnen deze stad van Zijne Doorl. Hoogheid WILLEM V, Prins van Oranje, die den 8 Maart 1766 meer-

derjarig geworden de hooge waardigheden van den Staat had aanvaard, en als zoodanig ook deze Provincie kwam bezoeken. De intrede had plaats den 2 Sept. van dat jaar, doch daar Z. H. zich van het aanhooren eener plegtige Oratie, bij die gelegenheid te houden, verschoond had, zoo werd dezelve drie dagen uitgesteld, en den 5den voorgedragen door den Hoogl. J. DE RHOER, die hiervoor, en voor de opdragt van zijne uitgave van *Porphyrius* door de Regering vereerd werd met een aanzienlijk geschenk.

(22) *Twee Hoogleeraren van hunne posten ontzet.* De grijze RUCKERSFELDER en VAN DER MARCK.

(23) *Aan twee Hoogleeraren hunne posten ontzegd.* Te weten in 1795 aan de Hoogleeraren PAREAU en SAXE. De laatste werd in 1797 opgevolgd door VAN IWIST, de eerste hersteld in 1799. Zie beneden de Lijst der Hoogleeraren.

(24) *Aanzienlijk boekgeschenk.* Koning LODEWIJK den 4 Maart 1809 *Deventer* bezoekende, en de Hoogleeraren ten gehoore ontvangende, ondervroeg hen over den staat des Athenaeum's; vooral ook of er een kabinet van Physica en Natuurlijke Historie, en eene Bibliotheek was. Hierop geen gunstig antwoord ontvangende, noodigde Z. M. de Hoogleeraren uit, om eene lijst op te maken van die boeken, welke hun de noodzakelijkste toeschenen, met belofte, van hun dezelve te zullen doen geworden. Men bleef niet in gebreke en er werd dadelijk door de gezamenlijke Hoogleeraren zoodanige lijst in gereedheid gebragt, die door den Rector Magnificus aan Z. M. werd overhandigd. De Koninklijke belofte werd inderdaad spoedig vervuld, daar reeds den 28 April daaraanvolgenden de Rector Magnificus zijne ambtgenooten kennis mogt geven, dat aan zijn adres afgezonden en aangekomen waren drie kisten met boeken, aan het Athenaeum ten geschenke gegeven, vergezeld van eene missive dato 14 April 1809 van den toenmaligen *Chef du Bureau Topographique du Roi* G. F. BRIATTE.

(25) *Afgevaardigden van den Grootmeester.* Reeds in April 1811 had men eene opgave van den geheelen staat des Athenaeum's in al zijne bijzonderheden moeten inleveren aan den Prefect van het Departement, ten einde op-

gezonden te worden aan den Intendant van Binnenlandsche Zaken, toen in Junij van datzelfde jaar de Heer NOËL, als Afgevaardigde van den Keizer ter Inspectie van het schoolwezen in Holland, ook in deze stad verscheen, en mede alles onderzocht, wat tot het Athenaeum betrekking had. De mededeeling der stukken, gewisseld tusschen de Afgevaardigden NOËL en CUVIER, den Grootmeester FONTANES, den Inspecteur Generaal VAN DEN ENDE, en den Rector Magnificus VERBURG, zoude verscheidene bladzijden vullen, en van den eenen kant doen zien, hoe men niets onbeproefd liet, om het Athenaeum in stand te houden, en zich daartoe de moeijelijkste en onaangenaamste pogingen getroostte, maar ook van den anderen kant doen bespeuren, dat noch de herhaalde betuigingen van welwillendheid, noch de fraaist ingekleede beloften van bescherming en verschooning, zouden belet hebben, dat deze inrigting al spoedig voor de doodelijke en met onverbiddelijke gestrengheid ingevorderde geldheffingen, ten behoeve van de Keizerlijke Universiteit, ware bezweken. Wij sparen daarom onze lezers de bittere en toch geheel nuttelooze herinnering van alle die bijzonderheden.

(26) *Jan Wijngaard.* Zie de lijst der Lectoren mede hier beneden.

(27) *Een Lectoraat in het Hoogduitsch en Engelsch.* In den jare 1825 opgerigt. Ik heb sporen gevonden, dat er in 1680 een Lector matheseos moet geweest zijn.

(28) *Een aanzienlijk gedeelte der Harderwijksche.* Een Koninklijk Besluit in de maand Julij 1818 bepaalde, dat de Bibliotheek van het opgeheven Athenaeum te Harderwijk ten gebruike werd afgestaan aan dat van Deventer, met uitzondering van die werken, welke meer bepaaldelijk tot de geschiedenis en de oudheden der Provincie Gelderland betrekking hadden, welke aan de Hoofdplaats van dat gewest zouden verblijven. De overdragt van dit Koninklijk geschenk werd echter tot September 1819 vertraagd, toen eene missive van Z. E. den Minister van Onderwijs, nijverheid en koloniën aan de Regering van Deventer kennis gaf, dat de Bibliotheek in de maand October zou overgegeven worden. Deze overgifte had dan ook plaats; zóó echter, dat aan het Koninklijk Besluit aanmerkelijke wijzigingen werden gegeven, waarbij onder

anderen aan Gelderland werden afgestaan alle de werken betrekkelijk de nieuwe Geschiedenis en de Nederl. Letterkunde, benevens eenige zeer aanzienlijke plaatwerken, zoo als dat over de opdelvingen van Herculanum en Pompeji, en de Lexica van *Stephanus* en *Forcellinus*. Voorts moesten de meeste Genees- en Heelkundige werken te Harderwijk blijven, zoo daar misschien ten eenigen dage een Heel- en Vroedkundige school mogt worden opgerigt. Jammer inderdaad, dat die fraaije Bibliotheek op zulk eene wijze werd gesmaldeeld. Intusschen mag ons Athenaeum zich met eene aanzienlijke aanwinst verheugen, terwijl ook de ijverige zorg van Heeren Curatoren werkzaam is, om naar gelang der stedelijke middelen het ontbrekende aan te vullen.

(29) *De verzameling onzer Natuurkundige werktuigen.* Deze verzameling was niet groot, en bestond voornamelijk uit eenen aankoop in den jare 1777 gedaan door den Hoogleeraar CHERNAC, waartoe door de Regering eene som was toegewezen. Bij gelegenheid, dat de Harderwijksche Bibliotheek door 's Konings goedgunstigheid aan ons Athenaeum was afgestaan, mogt hetzelve mede de goede gezindheid ondervinden van den Admiraal VAN KINSBERGEN, die een aanzienlijk geschenk van Natuurkundige werktuigen, aan het Harderwijksche Athenaeum vroeger geschonken, thans in vollen eigendom afstond aan ons Athenaeum, te gelijk met een klein fonds tot derzelver onderhoud en uitbreiding.

(30) *De gehoorzalen* enz. Eene wel ingerigte gehoorzaal, waarbij vroeger ook een Theatrum Anatomicum was gevoegd, en een gebouw, waarin zich de oude Bibliotheek bevond, waren gebouwen, afkomstig van de Broeders *van het gemeene leven.* In 1795 werd de gehoorzaal in bezit genomen tot kasernering van troepen, en eerst in 1808 op herhaald aanzoek der Hoogleeraren, en door de zorg van Heeren Curatoren, hersteld en tot het vroeger gebruik terug gegeven. Sedert een paar jaren echter moesten wij, bij het bouwen van nieuwe kasernen, ons andermaal van onze Gehoorzaal verstoken zien, met de hoop, evenwel, dat wij eerlang, door den bestendigen ijver van H. H. Curatoren, een nieuw Academisch gebouw zullen erlangen, tevens geschikt, om de Bibliotheek te bevatten, die thans in eene der zalen van het Raadhuis is geplaatst.

(31) *De Doorluchtige school van Breda — Middelburg — 's Hertogenbosch.* In den jare 1646 maakte Prins FREDERIK HENDRIK het plan, om te Breda eene Illustre School op te rigten, waartoe hij ook werkelijk geschikte gebouwen bestemde, eene Bibliotheek, een Kruidtuin en eene *manège* liet aanleggen, en zeven Hoogleeraren benoemde. Den 17 Sept. van dat jaar werd dat Athenaeum in het bijzijn van 's Prinsen gemalin, Prinses AMALIA VAN SOLMS, plegtig ingewijd, en alles scheen eene gelukkige toekomst te voorspellen: dan de dood des Prinsen, het kortstondige bestuur van WILLEM II, en de langdurige minderjarigheid van deszelfs zoon deden die inrigting kort na hare geboorte geheel te niet gaan. De geleerde en geestige J. H. HOEUFFT, de Nestor onzer Latijnsche dichters, zingt er dus van in zijne *Auspicia Athenaei Bredani Militiae consecrati:*

In medio armorum strepitu, et clangore tubarum,
Perque operosa vagae munia militiae,
Murorum domitor Fredericus, et Asturis horror
Reddere certantis colla Batava iugo,
Innocuam cupiit quoque laurum intexere lauro,
Cingere quae suerat, sanguine tincta, comas.
Testis Breda, mihi. Bredae fuit ille subactae,
Ante Pater Leidae quod Gulielmus erat.
Non sat erat, te Breda, iugo subducere Ibero;
Sarciit et donis damna priora novis;
Et quod erat donum dono pretiosius omni,
Iussit Athenaei surgere templa tibi.

Ter, quater o felix, bona si propria illa fuissent!
Sed vetuit fati vis inimica tibi.

De doorluchtige school te Middelburg had haren oorsprong te danken aan de kerkelijke geschillen in de zeventiende eeuw, toen aldaar eerst een *Collegium Theologiae* werd opgerigt, aan welks hoofd de geleerde FR. GOMARUS stond. In 1650 verhief de stadsregering dit Collegium tot eene Illustre school, en er werden Hoogleeraren in verschillende vakken van wetenschap aangesteld, wier

getal echter niet altijd hetzelfde was, gelijk dan ook de bloei dier school zeer wisselvallig, en nimmer zoo bestendig is geweest, dat jonge lieden van elders naar Middelburg werden gelokt. De wet van 1815 op het Hooger onderwijs liet aan die stad, zoo als ook aan Breda, wel de vrijheid, om hare Athenaea te behouden, doch geene dezer steden schijnt de middelen te bezitten, om dit voorregt te handhaven.

Ook 's Hertogenbosch bezat vroeger zulk eene school, gesticht eenigen tijd na het overgaan der stad aan FREDERIK HENDRIK. Het getal der Hoogleeraren was ten allen tijde niet hetzelfde: somtijds waren er zeven, doch daaronder ook Honoraire. Het schijnt niet, dat dit Athenaeum eenig tijdperk van bijzonderen bloei heeft opgeleverd; en bij de wet van 1815 werd het niet behouden.

(32) DION. GODEFR. VAN DER KEESSEL. Hij was de zoon van DIONYSIUS VAN DER KEESSEL, Predikant bij de Hervormde Gemeente dezer stad, werd alhier geboren den 22 Sept. 1738, en den 21 Aug. 1753 als student bij het Athenaeum ingeschreven, leggende onder de leiding van JAC. DE RHOER, G. JORDENS en NIC. HEINEKEN den grond van die kennis, welke hem naderhand eenen weg baande tot den roem, die hem zoo regtmatig ten deele viel. Zie TE WATER *De rebus Acad. Lugd. Bat. Sec.* XVIII in *Append. p.* 231, en J. VAN VOORST, *in orat. hab.* VIII *febr.* 1817 *cum tertia vice magistr. Acad. abiret p.* 30 *ss.*

(33) MEIJN. TIJDEMAN. Twee jaren later, dan VAN DER KEESSEL, namelijk den 19 Sept. 1755 als student ingeschreven. Ook hij legde hier onder de leiding dierzelfde Hoogleeraren de eerste gronden zijner uitgebreide kennis in verschillende wetenschappen. Zie de Levensschets door SIEGENBEEK in den Alg. Kunst- en Letterbode voor het jaar 1825. I. D. bl. 52 en volgg. en G. W. TIJDEMAN, *orat hab.* VIII. *febr.* 1826 *cum magistr. Acad. abiret*, *in annot. p.* 21 *ss.*

(34) HERMAN BOSSCHA. Hij werd den 26 Sept. 1770 als student ingeschreven, bekleedende toen WASSENBERGH nog het Hoogleeraarsambt in de Letteren, die echter reeds in October daaraanvolgende naar *Franeker* beroepen, en in November door RUARDI opgevolgd werd, wiens huisselijk onderwijs hij mede

mogt genieten. Zie SAXII *Onom.* P. VIII. p. 435 JER. DE VRIES, *bij de opening van de Twaalfde Alg. Vergad. van het Kon. Ned. Instituut*, *Aug.* 1819. bl. 21 'M. STUART's *Lofrede op Herm. Bosscha*, in deszelfs *Nagel. Redev.* II. D. en den Hoogleeraar G. DE WAL in zijne voortreffelijke *Oratio De claris Frisiae ICtis*, *Leov.* 1825. *annot.* p. 375. Ook spreken nog van hem D'ESCURY *Hol. Roem.* IV. D. in de Aanteek. bl. 245. en PEERLKAMP in *Vita Borgeri* p. 28. De vermelding van RIJNVIS FEITH, wiens naam mede op de rol der studenten van 1768 prijkt, is waarschijnlijk onzen VAN ECK ontsnapt.

(35) SIMON DE VRIES. Het doet mij inderdaad leed, dat ik over dit uitstekend vernuft, hetwelk te gelijk door scherpzinnigheid van oordeel, door grondige geleerdheid, ware wijsbegeerte, en zuivere menschenliefde uitblonk, geene naauwkeuriger berigten heb kunnen inwinnen. Dankbaar wordt nog zijne gedachtenis in zegening gehouden door zoo velen, die door omgang, onderrigting, raad, hulp zich aan hem verpligt gevoelen; doch welken levensloop, welke openbare of bijzondere betrekkingen hij vroeger gehad heeft, hiervan weet men u niet, dan zeer onbestemde bijzonderheden te geven, ofschoon het uit alles blijkt, dat hij langen tijd het orakel der stad geweest is, en een vermogenden invloed gehad heeft op de ontwikkeling en den smaak van die mannen, welke gedurende dat tijdvak Deventer tot hunne geboorte- of ontwikkelingsplaats hebben gehad, en van welken hierboven of lager melding wordt gemaakt. Intusschen strekt zelfs dit onbekende den man grootelijks tot eer, daar het toont, hoe hij geenszins naar roem jaagde, maar zich te vreden hield met de stille bewustheid zijner kennis, waarmede hij niet trachtte te schitteren, maar nuttig te zijn aan zijne medeburgers. Zie hier wat mij na onderzoek van hem gebleken is. Zijn vader was *Sabe de Vries*, van Vrieschen oorsprong, die hier het beroep van brouwer uitoefende, en daarmede een aanzienlijk vermogen schijnt gewonnen te hebben. Zijn eenige nog zeer jonge zoon volgde hem in 1729 in dit bedrijf op, hetwelk desen echter niet belette, dat hij zich op de letteroefeningen toelegde, en den 24 Jan. 1739 als student liet inschrijven, en zich vervolgens naar Utrecht begaf, waar hij in 1744 verdedigde eene *Dissertatio Historico-Ecclesiastica de origine et progressu religionis Christianae in veteri Persarum regno*; en in het volgende jaar 1745, eene *Dissertatio Critica de Priscillianistis*, *eorumque fatis*, *doctrinis et moribus*. De

heus dezer onderwerpen, en de korte tijd, binnen welken ze behandeld werden, doen reeds een man vermoeden van buitengewone talenten en werkzaamheden, en bejammeren mag men het, dat deze stukken der vergetelheid als overgeleverd zijn. (Zie *Saxii Onom.* P. VII. p. 87.) Na den afloop zijner studien deed hij eene reis naar Engeland, waar hij, zoo ik wel onderrigt ben, door de Academie van Oxford met het Doctoraat in de Wijsbegeerte werd vereerd. Vervolgens in zijne vaderstad terug gekeerd zijnde dreef hij daar, na het verkoopen zijner brouwerij, handel in het groot, doch beoefende tevens met onvermoeiden lust de wetenschappen, vooral de Geschiedenis in al haren omvang, van welker kennis hij zich ook bediende tot beoordeeling der gewigtigste staatsgebeurtenissen van zijnen tijd, gelijk hij dan ook vele losse stukken leverde voor den *Rhapsodist*, den *Denker* en andere maandwerken van zijnen tijd. Welke staatkundige gevoelens hij toegedaan was, kan men ligt bevroeden, als men weet, dat hij gedurende twintig jaren de boezemvriend was van Jr. J. D. VAN DER CAPELLEN, wiens dood hij met heete tranen beweende, betuigende, » dat voor hem met deszelfs dood alle aardsch geluk in het graf » zonk." Doch niet slechts binnen deze grenzen, of binnen deze stad bepaalden zich zijne letteroefeningen of zijne betrekkingen. Drukke briefwisseling hield hij met MARTINET over allerlei onderwerpen, en stellig weet ik, dat in deszelfs *Historie der wereld* het fraaije stuk over de Geschiedenis der Egyptenaren en Chinezen van hem geschreven is: ook met VAN SWINDEN onderhield hij zich over natuur- en wiskunde, en geen gedeelte der wetenschappen was hem geheel vreemd. Waarschijnlijk is hij de vertaler van: *De Wijsgeerige Landman, of het karakter van Jacob Goujers*; zeker die van den geestigen Roman: *De Predikant van Wakefield.* Bij dit alles paarde DE VRIES een beminnelijk karakter, steeds tot hulp genegen, en eene nederigheid, die hem alles deed vermijden, om eenig opzien te baren. Was het dan wel wonder, dat zich steeds de edelste jongelingen om hem versamelden, en hij eenen grooten invloed op hunne vorming en hunnen smaak had, waarom velen nog dankbaar gedenken? Hij stierf in April 1793.

(36) GERHARD DUMBAR. Over het geslacht der DUMBARS, (eigenlijk DUNBAR) oorspronkelijk uit Schotland afkomstig, doch reeds lang in Nederland gevestigd, kan men naslaan de Voorede voor het Tweede Deel van het *Kerkelijk*

en Wereldlijk Deventer, door den jongeren hier bedoelden, G. DUMBAR uit de papieren van zijnen Grootvader uitgegeven; waar men tevens over dezen laatsten eenige narigten vindt, gelijk mede in *Saxii Onom.* P. VI. p. 143. De kleinzoon werd geb. 2 Sept. 1743, studeerde eerst alhier, vervolgens te Utrecht, en werd Secretaris der stad, welk ambt hij bekleedde tot den jare 1787, toen hij met zoo vele anderen van zijnen post ontzet werd, en ambteloos leefde tot Februarij 1795. Hij werd toen hersteld en, door den dood van den Heer BORGERINK, dadelijk oudste Secretaris, in welke hoedanigheid hij het openstaande Griffierschap bij de Staten van Overijssel waarnam. In het volgende jaar werd hij tot werkelijk Griffier der Provincie benoemd, en bleef in dien post tot Februarij 1798, wanneer hij zijn ontslag nam, omdat hij zwarigheid maakte den, door het Bestuur van dien tijd gevorderd wordenden, eed af te leggen. Doch naauwelijks in zijn huis terug gekeerd, werd hij aldaar den 8sten dier maand gearresteerd, en den volgenden dag onder escorte naar 's Gravenhage gevoerd, en vervolgens naar Hondsholredijk overgebragt, waar hij tot de tegenomwenteling van Julij van dat jaar gevangen bleef. Had hij vroeger voor de op hem uitgebragte keuze tot lid der eerste Nationale Vergadering bedankt, eerlang liet hij zich de keuze tot lid der Wetgevende Vergadering welgevallen, en bekleedde dien post tot aan zijnen dood den 6 Aug. 1802.

Hij was een man van beminnelijke en zachte zeden, en dus der gematigde partij steeds toegedaan; en daarenboven een man van uitgebreide kundigheden, vooral zeer bedreven in de geschiedenis van vroegeren en lateren tijd, de kennis waarvan hij meer bepaald op de hoogere staatkunde toepaste, zoo als hij daarvan een uitstekend getuigenis heeft geleverd in zijne: *Oude en Nieuwe Constitutie der Vereenigde Staten van Amerika*, Amst. 1793, 94, 96. III. Deelen: een werk, hetwelk hij wilde doen dienen, om de ware gronden eener grondwettige regeringsvorm in een helder daglicht te plaatsen, of Nederland er een nuttig gebruik van mogt maken; een werk, hetwelk zelfs in Engeland den hoogsten lof verwierf (*); een werk, hetwelk den schrijver eene eerste plaats onder onze staatkundige schrijvers waardig maakt, en welks toepassing ook nog in onzen tijd niet nutteloos kan geacht worden. De verdiensten van DUMBAR werden behalven door de opdragt der gewigtigste staatsambten, ook nog

(*) The Monthely Review 1793. Append. to Vol. XI. p. 502.

erkend door de Maatschappij der Nederl. Letterk. te Leijden, het Provinciaal Utrechtsche Genootschap, en door dat van Groningen *pro excolendo iure patrio*. Buiten de opgenoemde werken (zie ook noot 9) en eenige politieke vertogen, gaf hij nog in het licht eene Aardrijkskunde in dichtmaat, een zeer geestig werkje, opgesteld ten gebruike zijner kinderen. Verg. *Saxii Onom. P.* VIII. *p.* 437. *Scheltema, Staatk. Ned.* II. D. en *Woordenb. van Nieuwenhuis*.

(37) GERRIT DAVID JORDENS. Uit het oude en aanzienlijke geslacht der Jordensen gesproten, handhaafde hij voortreffelijk deszelfs naam. Hij was de zoon van JOAN JORDENS, Burgemeester dezer stad, en van RUDOLPHINA JOHANNA DAENDELS, en werd geboren den 19 Febr. 1745. In 1750 als student ingeschreven zijnde toonde hij zich al spoedig een waardig leerling van DE RHOER, HEINEKEN en zijnen bloedverwant G. JORDENS, onder wiens voorzitting hij in 1755 eene Regtsgeleerde Verhandeling verdedigde: *De differentiis Actionum bonae fidei, stricti iuris et arbitrariarum*, gelijk hij vervolgens te Leijden zijne studiën voortzettende, aldaar in 1756 met roem de Doctorale waardigheid erlangde met het verdedigen zijner Verhandeling: *ad Leg. Un. Cod. de Nili aggeribus non rumpendis*. Doch met deze meer ernstige wetenschappen paarde hij op eene uitstekende wijze de beoefening der fraaije letteren, en vooral die der Latijnsche Dichtkunst, waarvan hij in 1763 een openlijk blijk gaf door de uitgave zijner *Gellia*, *Lusus poëticus*, een bundel, die met de *Julia* van JANUS SECUNDUS, de *Galatea* van RELAND, de *Delia* van BROUKHUIZEN, en zoo vele andere gedichten ten onsterfelijke getuigenis zullen strekken, met welk een gelukkig gevolg onze Nederlanders eenmaal de Latijnsche lier bespeelden. Hoe JORDENS ook nog naderhand, toen gewigtige Staatsbezigheden op zijne schouders rustten, dit kunstvermogen aankweekte, en tot ernstiger onderwerpen bezigde, toonde zijn gedicht *Josephus*, in 1795 te *Deventer* in het licht verschenen: hetwelk echter met zijne vroegere gedichten niet in vergelijking kan komen. Intusschen hadden zijne verdiensten hem reeds in 1771 tot Burgemeester in zijne vaderstad doen verkiezen, in welke betrekking hij haar de gewigtigste diensten bewees, en moeijelijke commissiën vervulde. Hiertoe behoorde vooral de benoeming van Gecommitteerde namens de stad bij de Commissie uit de Hooge Bondgenooten, ingevolge de Unie van Utrecht, in

1784 te Kampen zamengekomen, ter vereffening van het hoog geloopen verschil tusschen de Ridderschap en de Steden der Provincie van Overijssel, ontstaan over het punt van overstemming (*): alsmede bij de Commissie tot de beschikking van het Verdedigingswezen van den Staat, ook de Commissie tot het Defensiewezen genoemd, in den Haag in 1786 bijeengekomen, in welke hij namens Overijssel zitting had (†). Eindelijk was hij herhaalde malen Afgevaardigde ter Vergadering van Hun Hoog Mog. namens deze Provincie. Hij onderscheidde zich vooral ook door zijne ijverige pogingen tot herstel van Jr. JO. DERK VAN DER CAPELLEN tot de Pol, wiens gemeenzame vriend hij was, terwijl hij zich voorts deed kennen als een gematigden en standvastigen medewerker dergenen, die de gebreken, destijds in onze regering ingeslopen, op eene wettige wijze zochten hersteld te zien.

Intusschen naderden al spoedig de tijden van onrust en tweespalt in ons vaderland, en het kon niet missen, of JORDENS moest in dezelve deelen, gelijk hij dan ook in 1787 van al zijne posten ontzet werd. Hij bleef ambteloos tot 1795, toen hij ten gevolge der omwenteling zich op nieuw van wege Overijssel benoemd zag tot lid der hooge Staatsvergadering, door welke hij al spoedig aan het hoofd gesteld werd eener Commissie tot de zaken van Bataafsch Braband, welk gewest tot dus verre als een overwonnen land was behandeld, en waar veel gisting heerschte. Hij had het geluk deze zending met zijne ambtgenooten tot groot genoegen hunner Committenten te volbrengen (§). Voorts maakte hij in het begin van 1796 als Voorzitter van Hunne Hoogmogenden met vier tegen drie stemmen der zeven Provinciën het Besluit op tot het bijeenroepen eener Nationale Vergadering, tegen den eersten der volgende maand Februarij, welk besluit vervolgens nog zoo veel tegenkanting vond (**). Bij de oprigting zelve werd hij tot lid van dezelve verkozen, en behoorde in den jare 1798 tot hare Commissie van Buitenlandsche zaken, toen in den nacht, die den 22 Januarij vooraf ging, zijne woning in den Haag door soldaten bezet, en hij, te gelijk met zijne vijf ambtgenooten, in

(*) Z. Tegenw. Staat van Overijssel I D. 2de St. bl. 304 en volgg.
(†) Z. Vervolg op Wagenaar XI. D. bl. 157.
(§) Z. Vervolg op Wagen. XXXI. D. B. XC.
(**) Vervolg op Wagen. XXXIV. D. B. XCIX.

verzekerde bewaring genomen werd. Weinige dagen daarna vervoerde men hem naar Hondsholredijk, waar hij in hechtenis bleef tot den 14 Julij van datzelfde jaar, toen een gematigder Bestuur hem niet alleen zijne vrijheid wedergaf, maar ook spoedig daarna benoemde tot lid der Financieele Commissie in Overijssel (*). Gedurende zijne gevangenschap troostten hem de bewustheid zijner onschuld, en zijne lievelingsoefening, de Latijnsche dichtkunst, waarvan deze, ook door *Saxe* medegedeelde, regels getuigen, die hij op den muur zijner gevangenis te Hondsholredijk geschreven had.

Heu! procul a natis, laribus captivus in hisce,
Post vitae teneor taedia mille senex.
A Batava merces haec an mihi debita gente?
Num patriae tectus forsitan hostis eram?
Num mihi praescriptas tentavi frangere leges?
Num populum vanis fallere blanditiis?
Non ita: Di caveant! mens haud mihi conscia culpae:
Innocuum feriunt tela sinistra caput.
Nil vereor; tranquillus agam: me iudicet olim,
Temporis attonitus qui legat acta, nepos (†).

In den jare 1801 werd hij benoemd tot lid van het nieuw opgerigte Hooge Nationale Gerigtshof te 's Gravenhage, in welken post hij tot aan zijnen dood bleef, die onverwacht voorviel op den 6 Febr. 1803. Aan zijne nagedachtenis hebben, behalven *Saxe* in *Onom. P.* VIII. *p.* 257, hulde gedaan SCHELTEMA in zijn *Staatk. Ned.* II. D. 1[ste] St. J. H. HOEUFFT *Parnassus Lat. Belg.* p. 229. P. H. PEERLKAMP in zijne te Brussel met goud bekroonde Verh. *De vita ac doctrina omnium Belgarum, qui Latina carmina composuerunt p.* 105 *ss.* in het I. D. der bekroonde Verhand. van de Brusselsche Acad. 1822. V. KAMPEN, *Gesch. der Ned. Letterk.* III. D. bl. 242. Vele bijzonderheden, boven vermeld, heb ik te danken aan 's mans waardigen zoon, den Heere Mr.

(*) Aldaar XXXIX. D. B. CIV. en C. Rogge, Gesch. der Staatsregel. voor het Bat. Volk bl. 499 en volgg.

(†) Ook te vinden in het Verv. op Wagen. XXXIX. D. bl. 177, doch niet zonder drukfouten. Bij Peerlkamp is in den tweeden regel het woord *senex* met *mese* verwisseld.

H. J. JORDENS, Griffier bij de Regtbank ter dezer stede, die in regtschapenheid en uitgebreide kennis de voetstappen des voortreffelijken vaders waardiglijk drukt, en dien ik voor dit en andere bewijzen zijner welwillende bereidvaardigheid hier openlijk mijnen dank betuig.

(38) AUGUSTIJN GERARD BESIER. Hij werd als student ingeschreven den 21 Sept. 1772 en genoot hier het onderwijs van RUARDI, HEINEKEN en JORDENS.

Waren deze aanteekeningen niet bepaaldelijk toegewijd tot opheldering van letterkundige aangelegenheden in betrekking tot het Athenaeum, en vreesde ik niet al te uitvoerig te worden, gaarne zoude ik dezen schranderen staatsman, op welks geboorte en opleiding, onder de genoemde mannen en vooral ook onder die van SIMON DE VRIES, *Deventer* zich almede verheffen kan, in eenige trekken schetsen: doch daartoe zoude ik de geschiedenis van het laatste tijdvak bijna geheel moeten doorloopen, en hem volgen in alle die hooge staatsbetrekkingen, waarin hij het Vaderland zoo ijverig en onbaatzuchtig diende, tot dat de inlijving van het zelve in Frankrijk hem eene eervolle rust deed verkiezen, welke hij tot aan zijnen dood (in 1829) ongestoord bleef genieten, in stilte zich aan de beoefening der wetenschappen, en, door zijnen veelvermogenden invloed, aan de belangen van stad en staat toewijdende. Wij mogen het echter niet verzwijgen, hoe bij hem, onder alle de woelingen van het staatsleven, steeds eene brandende zucht voor wetenschappen en letteren heerschte, die zich niet bepaalde tot eene oppervlakkige kennis, maar tot de kern zocht door te dringen, en oude en nieuwe letterkunde gelijkelijk omvatte. Te bejammeren inderdaad is het, dat zijne nederigheid hem zijne, reeds ver gevorderde, vertaling van *Tacitus* deed staken, en zelfs eindelijk geheel vernietigen: daartoe toch had hij, even als HOOFT, dien schrijver misschien vijftigmalen gelezen, en alles verzameld, wat er vroeger of later tot opheldering van denzelven was in het licht gekomen; en zijne grondige geleerdheid stelt het buiten twijfel, dat hij door dit werk zijnen roem ook in de letterkundige wereld zou hebben gevestigd. Intusschen heeft hij eene proeve zijner kunde gegeven als medewerker der keurige uitgave van de *Lessen over de geschiedkunde en algemeene staatkunde van* JOSEPH PRIESTLEIJ, uit het Engelsch in het Nederlandsch overgebragt en uitgegeven in 1793.

(39) RUTGER JAN SCHIMMELPENNINCK. Men zal wel van mij hier ter plaatse geene bijzonderheden over dezen edelen staatsman verwachten. Innige vriendschap verbond hem sinds lange jaren aan onzen VAN ECK, en altijd nog had ik gehoopt, dat deze vriendschap ons zou hebben verrijkt met gedenkschriften, die voor de geschiedenis der laatste jaren zoo belangrijk hadden kunnen worden: doch onoverkomelijke zwarigheden schijnen dit te hebben verboden.

(40) *Gouverneur der Provincie Gelderland.* Wij mogten het genoegen niet smaken, deze hulde openlijk te hooren uitspreken. De ingevallen dooi, en de daardoor ontstane vrees voor watervloeden beletteden Zijn Hoog Ed. Gestr. onze feestviering met zijne tegenwoordigheid te vereeren, waartoe ons anders de zekere hoop geschonken was.

L IJ S T

DER

HOOGLEERAREN,

welke aan het Athenaeum Illustre

TE

DEVENTER

SEDERT DESZELFS OPRIGTING TOT OP HEDEN ONDERWEZEN HEBBEN.

Het schijnt wel, dat men in den beginne geene naauwkeurige afscheiding der vakken voor de onderscheidene leerstoelen in acht genomen heeft: althans de eerste geleerde, waarmede men (april 1629) in onderhandeling schijnt getreden te zijn, JO. HENDR. ALSTEDIUS van *Weissenburg* in Zevenbergen (thans *Karlsburg*), weigerde het Hoogleeraarsambt in de wijsbegeerte buiten dat der Godgeleerdheid, en SCHICKHARDUS, als Hoogleeraar in de Regten en wijsbegeerte beroepen, nam het eerste aan, doch weigerde het laatste, zoodat men eindelijk als Professor philosophiae MATTHIAS PASOR van Groningen beriep, die echter bedankte, terwijl ook de onderhandelingen met ALSTEDIUS afsprongen. Ook een beroep van GEORG. CRUCIGER van Marpurg tot Hoogleeraar in de Godgeleerdheid en het Hebreeuwsch had geen gevolg. De eerste Hoogleeraar dan, die op eene bezolding van *f* 600 en vrije woning of *f* 100, naar verkiezing, beroepen werd (d. 20 Julij 1629), en aan die beroeping gehoor gaf, was:

I. 1630. MARTINUS SCHICKHARDUS, die 23 jaren aan de toen beroemde kweekschool te *Herborn* de Regten onderwezen had. Hij bleef hier tot zijnen dood, die ten gevolge der toen heerschende pest voorviel den 7 Mei 1636. Hij heeft slechts een paar regtsgeleerde werkjes nagelaten. Z. *Saxii Onom.* IV. p. 249 (*), en *Revii Dav. Ill. L.* VI. p. 679 *ss. en* 699 *ss.*

II. 1630. DAVID SCANDERUS, Hoogleeraar in de Wijsbegeerte, ber. 1629. Hij overleed reeds 1631. Van hem heb ik geene andere narigten kunnen vinden, dan dat hij uit den Paltz afkomstig was. *Revius* p. 690.

III. 1630. NICOL. VEDELIUS, Hoogleeraar in de Godgeleerdheid en de Hebreeuwsche taal, werd beroepen d. 27 Maart O. S. 1630 en hield zijne inwijdingsrede d. 30 Aug. Hij was mede uit den Paltz afkomstig, destijds Hoogleeraar in de Wijsbegeerte te *Genève*, en aan de Bezorgers van het Athenaeum aanbevolen door den Heer BREDERODE, Agent der Staten Generaal te *Basel*, en door RIVETUS en ALTING. Van hier reeds ten derdenmale naar *Franeker* beroepen, gaf hij daaraan eindelijk gehoor in 1639, en leefde tot 1642. Van hem en zijne werken zie *Saxii Onom.* IV. p. 308 *en Anal.* p. 693.

IV. 1630. HENRICUS GUTBERLETHUS. Hij was te Hirschfeld in Hessen geboren, eerst te *Dillenburg*, vervolgens te *Herborn* Rector en Hoogleeraar in de Wijsbegeerte, daarna Rector te *Hamm* geweest, en werd in 1619 Rector te *Deventer*. Bij de oprigting van het Athenaeum werd hem het Hoogleeraarsambt in de Wijsbegeerte opgedragen, of, zoo als het in den beroepsbrief luidt; » om te doceeren Logicam ende Ethicam na de ordere bij den van ons » verordeten Schoolraedt voor te stellen," op eene andere plaats heet het *Professio Ethices et organi, ut vocant, Aristotelici.* In Oct. 1629 schijnt men reeds over dit beroep beraadslaagd te hebben; de beroepsbrief is van den 7 Jan. 1630, doch dezelve werd hem eerst d. 15 Febr., den dag vóór de inwijding, ter hand gesteld. Hij stierf in 1635. Over hem en zijne werken z. *Revius p. 698 en Saxii Onom. IV. p. 375.*

(*) Kortheidshalve zal ik dezen slechts aanhalen, waar ik geene bijzondere aanhalingen noodig acht.

V. 1631. HENRICUS RENERIUS werd te *Hoei* aan de Maas in Luikerland geboren in 1593, studeerde eerst te *Leuven* en *Luik* in de Godgeleerdheid, doch door de schriften van CALVIJN overtuigd geworden van de betere begrippen der protestanten, verliet hij het Roomsche geloof, en begaf zich naar *Leijden*, waar hij vijf jaren vertoefde, zich eerst op de Godgeleerdheid en Wijsgeerte, vervolgens ook op de Geneeskunst toeleggende. Toen hij intusschen, door zijne ouders onterfd zijnde, nu naar een bestaan moest omzien, nam hij te *Amsterdam* de opvoeding van drie aanzienlijke jonge lieden op zich, en het was daar, dat hij den toen pas in Nederland aangekomen CARTESIUS leerde kennen, dien hij zoo naauw aan zich verbond, dat deze, toen RENERI in 1631 naar *Deventer* geroepen werd, om SCANDERUS op te volgen, hem derwaarts vergezelde, en ook aldaar bleef tot deszelfs vertrek naar *Utrecht* in April 1634, waar hij bij het nieuw opgerigte Athenaeum tot Hoogleeraar in de Wijsbegeerte was aangesteld. Ook daar volgde hem DESCARTES, met wien hij in de naauwste vriendschap verbonden bleef tot aan zijnen dood, die voorviel in 1639. Schriften heeft hij niet nagelaten. Een uitvoerig artikel over hem is te vinden in *Burmanni Traj. Erud. p. 301. Revius* (p. 691.) deelt een Latijnsch gedicht mede, bevattende eene klagt van *Leijden* over het vertrek van RENERI naar *Deventer*, waaruit men zou moeten opmaken, dat hij terstond van daar, naar herwaarts is vertrokken, zoodat hij *Amsterdam* eerst nog weder schijnt te hebben verlaten.

VI. 1634. GISBERTUS VAN ISENDOORN werd opvolger van RENERI. Hij was geboren te *Ede* op de Veluwe in 1601, bragt zijne oefeningsjaren door te *Harderwijk* op het beroemde Veluwsche Gymnasium, en genoot er tevens geneeskundig onderwijs van JO. IS. PONTANUS: bezocht toen de vaderlandsche Academiën van *Leijden* en *Franeker*, en daarna die van *Sedan* en *Parijs*, bij welke laatste hij in 1622 het doctoraat in de wijsbegeerte erlangde; reisde door Frankrijk, een gedeelte van Spanje, geheel Italie, en keerde eindelijk over *Parijs* in 1629 in het vaderland terug, waar hem kort daarna, behalven andere aanbiedingen, ook die van het Hoogleeraarsambt te *Deventer* werd gedaan, waarvoor hij echter toen bedankte, en hetwelk door RENERI aanvaard werd. Doch na het vertrek van dezen andermaal beroepen, liet ISENDOORN zich dat beroep welgevallen, en kwam in Mei 1634 herwaarts,

hebbende gedurende zijn veertienjarig verblijf alhier een grooten toeloop. Toen echter de nieuw opgerigte Geldersche Academie hem tot Hoogleeraar verlangde, gaf hij aan dien wensch gehoor, en vertrok in 1648 naar *Harderwijk*, waar hij tot aan zijnen dood (1657) bleef. Z. *Revius* p. 695. waar ook zijne werken worden opgeteld; en *Hoogstraten's Woordenb.* op *IJsendoorn.*

VII. 1637. JOANNES CHRISTENIUS, van *Lubek* tot Hoogleeraar in de Regten herwaarts beroepen in Julij 1637. Hij bekleedde dit ambt tot 1648, toen ook hij naar de nieuwe Geldersche Academie overging, welke hij naderhand met het Amsterdamsche Athenaeum verwisselde; een stap, die der Harderwijksche Hoogeschool bijna haar bestaan had gekost. *Z. Revius p.* 706 en *Saxii Onom. IV. p.* 389. Tweemaal had hij hier de waardigheid van Rector Magnificus bekleed, dezelve de laatste keer aanvaardende met eene redevoering; *De Philomathia sive de discendi cupiditate, quae sola est optima ratio vivendi.* Over hem zie men ook des Hoogleeraars D. I. VAN LENNEPS *Annot. ad secular. orat. D'Orvillii* p. 132.

VIII. 1639. MARTINUS SCHOOCKIUS, Utrechtenaar, geb. 1614, die, na vooraf *Franeker* en *Leijden* bezocht te hebben, de eerste was, die door de nieuwe Utrechtsche Hoogeschool met de Doctorale waardigheid in de Wijsbegeerte werd bekleed, en in 1638 tot buitengewoon Hoogleeraar in de Welsprekendheid en Letterkunde aldaar aangesteld werd, doch reeds datzelfde jaar herwaarts beroepen in dezelfde vakken, het gewone Hoogleeraarsambt aan ons Athenaeum aanvaardde in 1639. Na hetzelve twee jaren bekleed te hebben, verwisselde hij het met de leerstoel der Wijsbegeerte te *Groningen*, van waar hij naderhand naar *Frankfort aan den Oder* verhuisde. Hij was een man van veelerlei wetenschap, doch van weinig smaak en van een woelig en onstuimig karakter. IS. VOSSIUS schrijft van hem in een brief aan SALMASIUS (Gudii Epist. p. 329.): *Schoockius, magister Ultraiectinus, impudentissima illa bestia, canina sua mordacitate invisus Ultraiectinis, in Daventriensem migravit Academiam, ut ibi apud alios canes eloquentiam illam et maledicentiam liberius exerceat.* IS. VOSSIUS intusschen was in dit opzigt niet veel beter. Ook hier begon SCHOOCKIUS buiten weten zijner ambtgenooten een *Collegium politicum* te houden, hetwelk hem echter spoedig belet werd.

Over hem en zijne vele schriften zie *Burmanni Traj. Erud. p.* 324. *Saxii Onom. IV. p.* 400. en *J. Heringa in annot. ad orat. hab.* 1825. *p.* 136.

IX. 1740. HENRICUS A DIEST. Deze was geb. te *Altena* in het Graafschap Mark aan de Lenne in 1595, studeerde te *Herborn*, *Heidelberg* en *Basel*, waar hij de doctorale waardigheid in de godgeleerdheid verkreeg; werd vervolgens Predikant te *Emmerik*, en daarna Hoogleeraar aan het Veluwsche Gymnasium, gelijk hij ook in zijnen beroepsbrief *Professor Theol. in Gymnasio Hardervicensi* genoemd wordt. In 1639 werd hij tot opvolger van VEDELIUS beroepen, en aanvaardde dien post in het begin van 1640 met eene redevoering *De animae statu post mortem.* Hij leefde tot 1673 en gaf verscheidene Godgeleerde, thans weinig bekende, werken uit; ook eene *Grammatica Hebraea cum rudimentis linguae Chaldaicae et Syriacae.* Z. *Revius p.* 714.

X. 1642. JO. FR. GRONOVIUS. *Deventer* mag zich beroemen, dezen grooten man niet slechts het eerst tot Nederlander gemaakt, maar hem ook zestien jaren als Hoogleeraar bezeten te hebben. Toen namelijk SCHOOCKIUS in 1641 naar *Groningen* vertrokken was, en de Bezorgers der Doorl. School er op bedacht waren, om den luister derzelve zooveel mogelijk te bevorderen, gaven zij den Hoogleeraren CHRISTENIUS en ISENDOORN in last, om aan GRONOVIUS van hunnentwege aanbiedingen te doen: deze bevond zich op dien tijd te *Rome*, en ontving aldaar eenen der in Februarij geschreven brieven, waarop eerlang een gunstig antwoord volgde, schoon hij eerst in het volgende jaar overkwam, en d. 25 Maart van hetzelve zijne inwijdingsrede hield. Hoe aanzienlijk het getal der studenten was gedurende den tijd dat hij hier leeraarde, is reeds boven aangeteekend, en hoe gehecht GRONOVIUS aan *Deventer* was, kan men daaruit opmaken, dat hij de aanzienlijke aanbiedingen, hem door die van *'s Hertogenbosch*, *Harderwijk* en *Franeker* gedaan, van de hand wees. Ook had de Burgerij alles aangewend, om hem aan zich te verbinden: bijzonder schijnt het hem gestreeld te hebben, dat hij de eerste der Hoogleeraren was, die onder de XLVIII Gemeenslieden verkozen werd, een ligchaam, hetwelk in dien tijd de Burgerij vertegenwoordigde, en over de hoogste belangen van de stad raadpleegde. Toen echter ein-

delijk de Leijdsche Hoogeschool hem als opvolger van D. HEINSIUS verlangde, kon hij deze aanbieding niet wederstaan, en hij vertrok derwaarts met volle goedkeuring der Regering. In den j. 1648 gaf hij hier uit een *Propemticon ad Legatos ordinum Autocratores Monasterium tendentes et Daventriae coëuntes.* Voor het overige zijn 's mans verdiensten en schriften te algemeen bekend, om er hier van te gewagen.

XI. 1647. ENGELBERT TESSCHENMACHER *iunior.* Had men vroeger geene reden gevonden, om het aanbod van CONRADUS MATTHAEI aan te nemen, die zich hier gaarne tot Hoogleeraar in de Geneeskunst wenschte benoemd te zien, (*Rev.* p. 685.) zoo werd in 1638 het buitengewone Hoogleeraarsambt in dezelve uit eigen beweging opgedragen aan TESSCHENMACHER, die hier, even als zijn vader, mede *Engelbert* genaamd, de geneeskunst met het beste gevolg uitoefende. Zijn geslacht was afkomstig van, en ook hij zelf geboren te *Elberfeld*, waar de geschied- en oudheidkundige WARNER TESSCHENMACHER zijn bloedverwant was. Hij had te *Herborn*, *Keulen* en *Leijden* gestudeerd, en zich ook bijzonder op de wiskundige wetenschappen toegelegd, zoo dat de Regering hem mede de zorg voor den toen beroemden Deventerschen Almanak opdroeg. Hij aanvaardde zijnen post met eene redevoering *De dignitate et utilitate Anatomiae*, en werd na het vertrek van ISENDOORN gewoon Hoogleeraar in de genees- en Natuurkunde, houdende d. 26 Oct. 1647 te gelijk met LOENIUS zijne inwijdingsrede. Hij overleed in 1649 en had geen opvolger. *Z. Revius p.* 708. *ss.*

XII. 1647. RUTGERUS LOENIUS. Hij was afkomstig uit *Deventer*, en oefende er mede de geneeskunst. Te gelijk met TESSCHENMACHER tot opvolger van ISENDOORN benoemd zijnde, aanvaardden beiden denzen post op denzelfden tijd, doch toen de eerste reeds twee jaren daarna overleed, werd hem ook de Natuurkunde opgedragen. Hij bleef hier tot aan zijnen dood, die voorviel d. 15 Aug. 1672 en schijnt eenige schriften te hebben nagelaten, doch bijzonderheden over hem heb ik niet kunnen ontdekken, dan dat ook hij onder de Gemeensmannen verkozen werd.

XIII. 1648. MENSO ALTINGIUS was de tweede zoon van den beroemden Godgeleerden HENDR. ALTING (van wien zie *H. Muntinghe Orat. in Natal. Ducent.*

Acad. Groning. in annot. p. 89), en broeder van IAC. ALTING, mede Hoogl. in de Godgeleerdheid te *Groningen* (tot wiens lof gesproken heeft A. YPEIJ, *Orat. de praeclaris Iac. Altingii in disciplinam sanctiorem meritis* in de *Annal. Acad. Gron.* 1824), en moet wel onderscheiden worden van zijnen neef MENSO ALTING, Menso's zoon, Burgemeester van *Groningen*, en schrijver van de *Notitia Germ. Inf.* Terwijl hij zich, na den afloop zijner studiën, van wege de Staten zijner Provincie in *Amsterdam* bevond, *dum rationes societatis Americanae, Provinciae suae nomine, Amstelodami administrat*, zoo als de woorden in ons Actenboek luiden, waarschijnlijk een tijdelijken post bij Bewindhebberen der toen zeer veeg staande West-Indische Maatschappij bekleedende, werd hem in Julij 1648 het Hoogleeraarsambt in de Regten alhier aangeboden, en door hem aangenomen. Na verloop van vier jaren ontving hij eene beroeping naar *Utrecht*, welke hij van de hand wees: maar in 1654 aangesteld zijnde tot Raadsheer in zijne geboortestad, vertrok hij derwaarts en overleed aldaar in 1678. Andere bijzonderheden van hem zijn mij niet voorgekomen.

XIV. 1654. WILLEM TICHLER, zoon van den Deventerschen Predikant JACOB TICHLER, en in 1654 tot Gemeensman verkoren, volgde in datzelfde jaar M. ALTING op als Hoogleeraar in de Regten. Hij stierf in 1702 na eenen dienst van 48 jaren, waarvan men hem in 1701 wilde ontslaan, door het beroepen van JUSTINUS WARNERUS PAGENSTECHER, doch deze bedankende bleef TICHLER nog zijne lessen waarnemen.

XV. 1658. JOANNES GEORG. GRAEVIUS. Ook dezen Duitscher mag *Deventer* zich beroemen, het eerst aan Nederland verbonden te hebben. Nog terwijl GRONOVIUS hier leeraarde bragt hij er twee jaren door, om deszelfs bijzondere vriendschap en onderrigt te genieten, en na vervolgens Holland, Frankrijk en Italie bezocht, en te *Duisburg* het Hoogleeraarsambt in de Letteren bekleed te hebben, werd hij hier in 1658 tot opvolger van zijnen vriend benoemd. Drie jaren slechts mogt *Deventer* zich in zijn bezit verheugen, daar hij in 1661 de Utrechtsche Hoogeschool ging versieren.

XVI. 1661. THEOPHILUS of GOZEWIJN (*) HOOGERS was in *Deventer* gebo-

(*) *Gozewijn* of *Godewijn* is *Godvriend*, van het oude *Win*, *Wine*, *Wino*.

ren, en een leerling van GRONOVIUS en GRAEVIUS, welken laatsten hij opvolgde. Zeven jaren bleef hij in die bediening, gedurende welke hij onder anderen onder zijne leerlingen mogt tellen den beroemden IAC. PERIZONIUS. Doch in 1668 tot lid van den Magistraat der stad benoemd zijnde, legde hij zijn Professoraat neder. De gebeurtenissen van dien tijd maakten deze zijne nieuwe betrekking van het hoogste gewigt, vooral toen hij tot Afgevaardigde ter Staten Generaal verkozen werd. Doch daar hij een groot ijveraar was voor het bestuur van DE WIT, en als zoodanig een boezemvriend van den staatkundigen en geleerden RABO HERMAN SCHEELE, Heer van Veenebrugge, Welbergen en Isselmuiden, zoo kon het niet wel anders, of de veranderde omstandigheden na het herwinnen der stad in 1674 moesten hem zijnen post, dien hij gedurende de bezetting had behouden, doen verliezen. Den 22 Mei van dat jaar werd in naam van Zijne Hoogheid de vorige Regering ontslagen, en HOOGERS daardoor ambteloos. Hij stierf twee jaren daarna in Maart 1676. Zijne staatkundige gevoelens, maar tevens zijne warme vaderlandsliefde, blijken genoegzaam uit zijne drie redevoeringen: *De J. Caesaris tyrannide* — *De patria fortiter defendenda, post acceptam cladem A.* 1665. — *De pace Batavorum et Britannorum, illorum virtute confecta* A. 1667. — de eerste gehouden gedurende zijn Hoogleeraarsambt in 1661 en te gelijk met de *Libertas publica* van SCHEELE uitgegeven *Amst.* 1666 in 12°, de twee andere mede in het openbaar voorgedragen, en uitgegeven achter SCHEELII *Protrepticus de pace et de causis belli Anglici primi* te *Deventer* 1668, voorts alle herdrukt te *Amst.* bij *Elsevier* 1672, achter zijne *Poëmata iuvenilia.* Behalven deze Latijnsche gedichten heeft hij ook nog de gezegde en andere *opuscula* van SCHEELE uitgegeven. (*P. Burm. Syllog. Epist. T.* IV. *p.* 41.) Onder de onuitgegeven handschriften van G. CUPER bevinden zich ook nog: *Th. Hogersii Scholae privatae in Sallustium, quem vir amplissimus edere constituerat.* — HOOGERS had nog eenen broeder *Joannes*, van wien zich mede eenige Latijnsche gedichten, doch van geringe waarde, bevinden achter genoemde *Poëmata iuvenilia.* Zie voorts over HOOGERS *Saxii Onom.* V. p. 112, *Scheltema Staatk. Ned.* I. *D. bl.* 468, en *J. H. Hoeufft Parnass. Lat. Belg.* *p.* 187.

XVII. 1661. ANTONIUS PERIZONIUS, eerst Rector te Appingadam, werd in

dit jaar Hoogleeraar in de Godgeleerdheid en Oostersche Talen, en bleef hier tot aan zijnen dood, 24 Oct. 1670.

XVIII. 1668. GISBERTUS CUPERUS werd opvolger van HOOGERS, en strekte het Athenaeum tot grooten luister. In den jare 1675, toen geheel Gelderland en Overijssel van vijanden gezuiverd was, en WILLEM III de stedelijke regeringen naar zijnen zin regelde, werd CUPER een der nieuw verkozen Regeringsleden, maar behield des niettemin zijn Hoogleeraarsambt, hetwelk hij met veel ijver bleef bekleeden tot 1681; doch toen, in plaats van HENDR. TER BORCH benoemd zijnde tot Afgevaardigde ter Staten Generaal, legde hij zijn Professoraat neder. Bij eene andere gelegenheid hebben wij zijne groote verdiensten breedvoerig uit een gezet. Zie mijne *Orat. Inaug. De Gisb. Cupero* a. 1815, mede gedrukt in *Annal. Acad. Groning.* 1816—1817. Sedert echter heb ik nog eenige bijzonderheden over CUPER opgezameld, welke ik bij deze gelegenheid meende te moeten mededeelen. Volgens de Verhandeling omtrent het regt van overstemming (door Mr. W. KNOOP) bl. 17 en 19, worden aan CUPER toegeschreven *Consideratien en Redenen omtrent de Stadhouderlijke Regering;* 't welk echter ontkend wordt door DUMBAR *Tegenw. Staat van Overijssel* III D. bl. 139. — JAC. GRONOVIUS was een vijand van CUPER, en schreef tegen den *Harpocrates* (eerste uitgave) *De Icuncula Smetiana, quam Harpocratem indigitarunt L. B.* 1693, en spreekt verachtelijk van hem *ad Cic. Off.* II. 7, *ad Pomp. Mel. L.* III. *c.* 6. *p.* 280, en in de *Epistolae Belgarum ad Magliabechium*, waarin ook vele brieven van CUPER voorkomen. — Ook worden er brieven van hem gevonden *ad Marquardum Wildium in Museo Helvet. Part.* I. *p.* 49—79; *ad Jo. d'Outrein, in huius libro de clangore Euangelii p.* 389 *ss.*, *in Wolfii Conspectu Supellect. Epistol. p.* 290 *ss.*, *ab Almeloveen, ante huius Fastos Cons. Praef. p.* 25, *in Poleni Suppl. Thes. Antiq. Gr. et Rom. T.* IV. en *in de Nouvelles de la Republ. des Lettres* 1684 *p.* 518 en 1685 *p.* 833. Ook de *Strictarae in Harduinum in Obs. Misc. T.* VI. *p.* 386. zijn van CUPER. Z. *Saxii Onom.* V. *p.* 521. Eindelijk, de beroemdste mannen, GRAEVIUS, BURMAN, BROUKHUISEN, RELAND, J. A. FABRICIUS en anderen, gewagen steeds met den grootsten lof van hem.

XIX. 1675. REINERUS VOGELSANGH werd te gelijk als Predikant en Hoogleeraar in de Godgeleerdheid en Oostersche Talen van *'s Hertogenbosch* herwaarts beroepen, en hield in Octob. 1675 zijne Inwijdingsrede. Hij stierf reeds in 1679. *Zie Moonen's Poëtij bl. 118.*

XX. 1679. ELIAS VAN STEENBERGH, in dit jaar tot Hoogleeraar in de Wijsbegeerte beroepen, was uit een aanzienlijk geslacht te *Utrecht* in 1655 geboren, en studeerde aldaar en te *Leijden*. In 1703 werd hij tot lid der Regering verkozen, doch bleef, even als CUPERS, zijn Hoogleeraarsambt waarnemen: in 1709 echter door kuiperij, zoo als het schijnt, niet weder tot Schepen herkozen zijnde, behield hij alleen den laatsten post, doch stierf reeds in 1710. Hij liet eene onafgewerkte *Historia Philosophiae Chaldaeorum, Aegyptiorum, aliorumque populorum* na. Een zijner dochters huwde aan den geleerden G. DUMBAR *Senior*.

XXI. 1679. SAMUEL VAN DIEST was de zoon van *Hendrik*, van wien boven n°. IX. en werd *Prof. Theol. et Ling. Hebr.* in de plaats van VOGELSANGH, blijvende hier tot aan zijnen dood in 1691.

XXII. 1681. GULIELMUS COETIERIUS was de opvolger van CUPER. Te *Arnhem* geboren werd hij 1670 *Doctor publicus* (Hoogleeraar?) *Eloquentiae et Historiae te Harderwijk*, en kwam van daar herwaarts, aanvaardende zijnen post met eene *Oratio De vera, quae ex literis humanioribus ad societatem redundare potest, utilitate*. Naderhand werd hij naar de Friesche Hoogeschool beroepen, waar hij in 1723 overleed. Dat hij een man van bijzondere kundigheden moet geweest zijn, blijkt uit het getuigenis van GRAEVIUS in zijne voorrede voor de tweede uitgave van *Suetonius*, waarin hij zegt: *Quod prooemio prioris editionis addam, vix habeo nisi u. c.* GUL. COETIERIUM, *literarum in Lyceo Daventriensi doctorem eruditissimum mecum communicasse annotationes in aliquot Suetonii loca perdoctas, quas, cum serius mihi traderentur, meis intertexui.* (*Ed. Burm. T. II. p.* 480.) Zie voorts *E. L. Vriemoet Athen. Fris.* N°. LXXXIX. *p.* 702. en *Saxii Onom. in Anal. P. V. p.* 615.

XXIII. 1691. ANTONIUS BYNAEUS sedert 1691 Predikant alhier, werd in 1694 Hoogl. in de Godgeleerdheid en Oostersche Talen. Zijne inwijdingsrede handelde *De pace in Ecclesia eiusque conservandae ratione*. Hij was een man van uitstekende geleerdheid en grooten roem. Te *Utrecht* in 1654 geboren, genoot hij aldaar onder anderen het onderwijs van GRAEVIUS, die hem zijne bijzondere genegenheid waardig keurde, en aan wien hij zijnen eersteling *Somnium de laudibus Critices*, openlijk voorgedragen in de Groote Academische Gehoorzaal den 11 Dec. 1670, en naderhand in druk uitgegeven, met warme dankbaarheid opdroeg. Van zijne Oostersche kennis gaf hij eene proef door zijn werk *De calceis Hebraeorum, libri duo*, ten tweedemaal uitgegeven te Dordr. 1715 4°. Groot waren ook zijne verdiensten omtrent den Griekschen tekst van het O. T.; en in welk een aanzien zijn naam bij de geleerden was, blijkt uit de bijzonderheid, dat de Utrechtsche Senaat hem in 1691 het Diploma Doct. Theol. toezond, een paar dagen nadat hij dezelfde onderscheiding van de Hoogeschool te *Harderwijk* had ontvangen. Onder de Latijnsche gedichten van A. MOONEN p. 24, is eene *Elegia ad P. Francium de Ant. Bijnaeo, collega desideratissimo*, die den hoogsten lof ademt, en waaruit blijkt, dat ook FRANCIUS ter zijner eer de lier gestemd heeft, schoon ik in deszelfs *Poëmata* daarvan geene sporen heb ontdekt. Hij overleed 8 Nov. 1698. Het artikel over hem bij *Saxe P.* V. *p.* 229, is zeer gebrekkig; uitvoerig dat bij *Hoogstraten* in zijn Woordenb.

XXIV. 1699. NICOLAUS GURTLERUS was een waardig opvolger van BYNAEUS. In Basel geboren 1650, studeerde hij aldaar, te *Geneve* en te *Saumur*. In 1685 werd hij Hoogleeraar in de wijsbegeerte te *Herborn*, een jaar later ook in de Godgeleerdheid: twee jaren daarna begaf hij zich naar Hanover, terwijl intusschen de Heidelbergsche Academie hem, bij gelegenheid van haar derde Eeuwfeest, met het Diploma van Theol. Doct. had vereerd. In 1696 werd hij naar *Bremen* beroepen, en kwam van daar te *Deventer*, waar hij tot 1707 bleef, toen *Franeker* hem aan zich verbond. Zie over hem en zijne menigvuldige schriften *Vriemoet l. c.* N°. XCVI. *p.* 744, *en Saxe* V. *p.* 296.

XXV. 1702. ANTONIUS MATTHAEUS was gesproten uit het beroemde geslacht

der Matthaeussen, hetwelk uit Duitschland naar ons Vaderland overgebragt zoo vele leerstoelen aan de Nederlandsche Hoogescholen versierd heeft, waarover men kan nazien *Burm. Traiect. Erud.* en *Herm. Alex. Roëlli Oratio funebris de vita et morte Philippi Matthaei*, *Franeq.* 1701. Onze *Antonius* was de zoon van den Leijdschen Hoogleeraren ANT. MATTHAEUS, den uitgever der *Anal. Vet. Aevi*, en volgde TICHLER op in 1702, zijnen post aanvaardende met eene Oratie *De civili Romanorum sapientia ab aliorum calumniis defensa.* Hij overleed in 1719 en op zijn overlijden werd een gedenkpenning geslagen, waarvan de Heer Mr. M. VAN DOORNINCK, die bij zijne zucht tot bevordering van letteren en wetenschappen tevens ijverige beoefening van dezelve paart, een exemplaar in zijn kabinet van penningen bezit, van hetwelk eene afbeelding onder N°. 68 gevonden wordt in het *Vervolg op* VAN LOON's Nederl. Penningsk. II. D. van wege het Kon. Ned. Instituut uitgegeven, waar ook eenige berigten omtrent MATTHAEUS gegeven worden, tot welke door dien Heer de stof is geleverd.

XXVI. .... JOANNES BOUWERSIUS was opvolger van COETIER, maar nergens heb ik kunnen ontdekken, van waar hij herwaarts kwam. In 1702 hield hij hier eene *Laudatio funebris in obitum Gulielmi Henrici, Angliae regis*, en in 1730 vierde hij het eerste Eeuwfeest van het Athenaeum. De redevoering, bij die gelegenheid gehouden, verscheen in druk, en uit dezelve kan men gunstiger tot zijne geleerdheid, dan tot zijnen smaak besluiten. In hetzelfde jaar huwde hij met CHRISTINA VAN SUCHTELEN: hij overleed in hoogen ouderdom in 1745.

XXVII. 1706. SIMON TISSOT DE PATOT werd in dit jaar aangesteld tot Hoogleeraar in de Mathesis*, dus niet als opvolger van een ander. Hij was hier vroeger onderwijzer in de Fransche Taal: ik werd op hem, en zijn verblijf alhier, opmerkzaam gemaakt, door den Heer M. VAN DOORNINCK, die mij onder anderen den volgenden titel heeft medegedeeld van eene *Oratio sive disputatio, qua S. Tissot de Patot, Matheseos Professor, mathematice demonstrare contendit, quapropter fieri nequaquam possit, ut homo eodem temporis puncto, pluribus quam uno suorum sensuum utatur aeque perfecte ac natura illos concedere potest.* Voorts was hij de schrijver van een berucht

werk *Voyages et Avantures de Jaques Masse*, hetwelk, volgens eene schriftelijke aanteekening op mijn exemplaar van *Vogtii Catal. Libr. Rar.* p. 446, te *Bordeaux* in 1704 in 8° het licht zag, vervolgens aldaar en te *Keulen* 1710, en te *Rouaan* in 1754 herdrukt werd, en door *J. F. Reimmannus in Hist. Univ. Atheismi p.* 558, genoemd wordt *liber atheisticus et scandalosus*, als bevattende de schandelijkste spotternijen met de leer van het Euangelie. *Z. Barbier Diction. des anonymes n.* 19457. In 1727 schreef PATOT nog een ander werk, dat dezelfde strekking had, en den titel voerde van *Lettres Choisies*, hetwelk door de Regering der stad, op aanzetten van den kerkenraad, zoo hoog werd opgenomen, dat hij van zijnen post ontzet werd, tot tijd en wijle hij zijne stellingen zou hebben herroepen. Over het een en ander kan men nazien YPEY en DERMOUT, *Gesch. der Herv. Kerk.* III. *D. bl.* 349, en de daar aangehaalde werken van *Stosch Hist. Christ. sec.* XVIII. *p.* 52, *en Walchii Bibl. theol. select.* I. *p.* 758.

XXVIII. 1708. CHRISTIANUS GERARDUS OFFERHAUS, Hoogleeraar in de Godgeleerdheid en Oostersche Talen. Zijne voorvaderen waren uit Nederland afkomstig, doch hadden onder Alva het Vaderland verlaten. Hij was geboren in het Graafschap Mark 1672, studeerde eerst te *Harderwijk* en *Utrecht*, vervolgens te *Franeker* onder ROËLL en VITRINGA, en schreef eene Akademische Verhandeling *De Vaticinio Noëtico*. In 1696 werd hij Hoogleeraar in de Wijsbegeerte aan het Athenaeum te *Hamm*, vervolgens Predikant te *Wesel*, waar hij in het Hoogduitsch en Nederlandsch predikte. Van daar kwam hij herwaarts, en leeraarde er gedurende 45 jaren met veel roem tot 1753, toen hij zijne rust erlangde: hij stierf in 1759. Hij schreef onderscheiden verhandelingen, waaronder uitmunt *Descriptio Hierosolymae*, *Daventr.* 1718. Zijn zoon was de beroemde Geschiedkundige LEONARDUS OFFERHAUS. Bij *Saxe* vindt men den vader niet vermeld.

XXIX. 1710. DIONYSIUS ANDREAS ROËLL volgde VAN STEENBERGH op in het vak der wijsbegeerte. Hij was de zoon van den beroemden Godgeleerden HERM. ALEX. ROËLL, die hier vroeger Predikant geweest was. Hij was geboren te *Franeker* 1689, — werd Doctor in de Wijsbegeerte te *Utrecht* 1710, en in hetzelfde jaar naar *Deventer* beroepen zijnde aanvaardde hij zij-

nen post met eene *Oratio De modesto philosopho*. In 1717 beschonk de Harderwijksche Academie hem met het Diploma van het Doctoraat in de Godgeleerdheid: in 1772 werd hij tot Gemeensman, doch in 1728 tot lid der Regering verkozen, en legde toen zijn Hoogleeraarsambt neder.

XXX. 1720. JOANNES ALEXANDER ROËLL, Broeder van den voorgaanden, werd tien jaren later ook hier Hoogleeraar in de Regten, houdende eene *Oratio De coniungendo iuris naturalis et civilis studio*. Ook hij was te *Franeker* geboren 1688, werd te *Utrecht* 1712 tot J. U. D. bevorderd, en kort daarna tot Kanunnik van St. Pieter; ook hij werd in 1725 Gemeensman, doch schijnt in 1731 afstand van zijnen post gedaan te hebben, om ambteloos te *Utrecht* te gaan leven. Z. *Burm. Traiect. Erud.* p. 308. en *Vriemoet* l. c. p. 667.

XXXI. 1728. GERHARDUS TEN CATE, van *Zutphen*, had onder OFFERHAUS gestudeerd, en werd aan de Doorl. School te *Lingen* tot Hoogleeraar in de Godgeleerdheid aangesteld, doch vervolgens in 1728 in het vak der Wijsbegeerte herwaarts beroepen, waar hij bleef tot 1745, toen hij weder tot de Godgeleerdheid overging aan de Geldersche Hoogeschool. Zijne Inwijdingsrede handelde *De priscorum in summo hominis bono definiendo erroribus*. Van hem heeft men ook nog *Epistola ad Leon. Offerhausium, in qua dubiorum et difficilium quorumdam e Prophetis locorum explicatio, Euangelicae historiae congruens*, te vinden in *Offerhausii Spicileg. Historico-Chronologicis* p. 557 *ss.* Zie *Saxii Onom.* VI. *p.* 460 *en* VII. *p.* 368.

XXXII. 1731. GERLACUS SCHELTINGA, Hoogleeraar in de Regten, en stichter eener Regtsschool, welker roem hem na verloop van zeven jaren naar *Leijden* deed beroepen, waar hij dien roem tot aan zijnen dood staafde, die voorviel in 1765. Hij was de zoon van een Burgemeester te Leeuwarden, en nog student te *Leijden* toen hem het Hoogleeraarsambt alhier werd opgedragen, zoo als blijkt uit zijne Inwijdingsrede, *De summa edicti praetorii in Rom. republica utilitate*, geh. 10 Sept. 1731, waar hij zich zelf noemt *nulli vestrum cognitum, studiosum inter studiosos in illustri Lugduno Batava Academia adhuc degentem*. Zijne uitgegeven schriften worden vermeld

bij *Te Water*, *Narratio de reb. Acad. Lugd. Bat. in append. p. 217.* Verg. *Saxii Onom.* VIII. *p.* 4. en G. DE WAL De cl. Frisiae ICtis p. 365.

XXXIII. 1738. FREDERICUS GOTHOFREDUS HOUCK, van *Steinfurt* als Hoogleeraar in de Regten herwaarts beroepen, hield eene inwijdingsrede *Pro legislatoria Imperatoris Iustiniani prudentia.* Hij vertrok in 1746 in dezelfde betrekking naar *Utrecht*, waar hij in 1767 overleed. *Z. Heringa Orat. hab. 1825. p. 149.*

XXXIV. 1745. JACOBUS DE RHOER volgde in dit jaar den grijzen BOUWER op. Hij was geboren te *Angeren* in de Betuwe, waar zijn vader Predikant was, studeerde te *Utrecht* onder P. WESSELING, werd eerst Predikant te *Delden*, doch kreeg reeds na drie maanden eene beroeping tot Hoogleeraar in de oude Letterkunde, en ving zijnen post aan met eene *Oratio De fontibus quibusdam, unde res sacras hauserunt profani:* ook nam hij, op verzoek der Regering, in de eerste maanden eenige Predikbeurten waar in eene bestaande vacature. Veertien jaren mogt het Athenaeum zich in zijn bezit verheugen, gedurende welke hij eene bijzondere levendigheid aan hetzelve bijzette, deels door zijne veel bezochte lessen; deels door het uitgeven van zijne *Feriae Daventrienses*, van zijn *otium Daventriense* en van zijnen *Porphyrius de Abstinentia ab esu animalium;* deels door het houden van Redevoeringen en uitspreken van Latijnsche gedichten bij verschillende gelegenheden: zoo als in 1749 *Oratio ligata De pace Aquisgraniensi;* in 1752 *Oratio in obitum Principis Gulielmi IV;* in 1759 *in obitum Principis Annae*, in het Nederlandsch vertaald door E. H. PUTMAN; in 1766 *in adventu Principis Gulielmi V.* (Z. boven Aant. XIX.) Nog droeg hij in 1760 uit eigene beweging een Latijnsch gedicht voor *Hiemis deliciae*, welke plegtigheid hij door het volgende Programma aankondigde:

L. S.

Tempestates ac temporum varietates coelique mutationes, quibus omnia, quae terra gignat, maturata pubescant, tribui a Diis inmortalibus humano generi, recte docebant Stoici:

Soles nasci et obire quotidie videmus: sidera suas leges observare constans doctissimorum hominum est opinio:

Temporum officia atque elementorum servitia a Deo sapientissime esse descripta omnes fatemur: et tamen brumae incommoda subinde criminamur, atque Janum ipsum, anni principem, unius diei honore dimittimus.

Consentiente itaque amplissimo ordine oratione ligata d. XIV. Januar. H. L. Q. S.

JACOBUS DE RHOER

Janum gratulabitur et formosissimi anni delicias commendabit, hiememque suo pretio aestimare studebit.
Solemnitatem istam cet.

Eindelijk werd hij in December 1767 naar *Groningen* beroepen, waar hij zijne veel omvattende kennis, ook nog nadat hij in 1804 zijne eervolle rust erlangde, bleef aanwenden tot het vormen van kundige mannen, en het uitgeven van nuttige geschriften. Hij bereikte den hoogen ouderdom van 90 jaren, en overleed d. 12 Dec. 1813. Een uitvoerig levensberigt, dat met de bovenstaande bijzonderheden verrijkt kan worden, vindt men in den Groninger Almanak voor 1815 bl. 63, overgenomen in den Alg. kunst en Letterbode van datzelfde jaar n°. 4 en 6. Verg. *Saxii Onom. VIII. p. 75.*

XXXV. 1745. NICOLAUS HEINEKEN, Predikant te *Bremen*, werd Hoogleeraar in de wijsbegeerte, en aanvaardde zijn ambt 23 Dec. 1745 met eene *Ora-*

tio *De recta via ad veram eruditionem*, en bekleedde hetzelve 29 jaren, toen hij in 1775 Emeritus geworden zich met zijn huisgezin naar *Amsterdam* begaf. Hij overleed d. 7 Julij 1782 te *Elburg*.

XXXVI. 1746. GEORGIUS JORDENS, Hoogleeraar in de Regten. Hij was de zoon van HERMAN JORDENS, Secretaris van de Staten van Overijssel, studeerde eerst alhier onder SCHELTINGA, HOUCK, BOUWER, TEN CATE en OFFERHAUS, begaf zich vervolgens naar *Utrecht*, waar hij onder WIELING het eerste stuk zijner verhandeling *De legitimatione* verdedigde, en vervolgens met de verdediging van het tweede gedeelte in 1743 de waardigheid van J. U. D. verwierf. Te *Deventer* terug gekeerd, werd hij reeds in datzelfde jaar tot Gemeensman verkozen, en oefende er de Praktijk met gelukkig gevolg uit. Eerlang echter zag hij zich tot opvolger van zijnen leermeester HOUCK benoemen, en hield bij die gelegenheid eene *Oratio De intima legum civilium obligatione, etiam Principem, qua civem, tenente.* Driemaal was hij Rector Magnificus, en hield de volgende Redevoeringen: in 1752 *De advocatis Romanorum*; in 1764 *De finibus Jurisprudentiae Romanae in Transisalania regundis*; in 1775 *De politicis nonnullorum iuris Romani, cum publici, tum privati rationibus.* In het laatstgenoemde jaar kreeg hij eene beroeping naar *Groningen*, waarvoor hij bedankte. Buiten de vermelde heeft hij geene schriften nagelaten, doch een aanzienlijk getal kundige Regtsgeleerden zijn uit zijne school voortgekomen. Hij stierf kinderloos d. 16 Febr. 1776.

XXVII. 1753. ABRAHAMUS FREDERICUS RUCKERSFELDER aanvaardde zijnen post als Hoogleeraar in de Godgeleerdheid en Oostersche Talen d. 20 Dec. 1753 met eene *Oratio De recentioribus circa rerum creatarum universitatem observatis, religioni Christianae haud contrariis.* Hij was uit een aanzienlijk Hessisch geslacht gesproten, hetwelk naderhand te *Frankfort* aan den Main geburgerd was, en den 19 Sept. 1727 in die stad, waar zijn vader Predikant was, geboren. Na het volbrengen zijner studiën reisde hij door Duitschland, en de Nederlanden, en verwierf eershalve te *Groningen* de Doctorale waardigheid, nadat hij aldaar eerst onder voorzitting van GERDESIUS met veel lof verdedigd had zijne *Dissertatio Critica in Canticum Deborae, ad Iudic. C. V.* waarin de hooge vlucht van dit gedicht vooral wordt aangewezen

door eene vergelijking van hetzelve met een der Herzangen van *Pindarus*. Verscheidene malen sprak hij openbare Redevoeringen uit, als in 1761 *De speciale divina intentione in tentatione Christi*; in 1764 *De phaenomenis reip. literariae et ecclesiae primis huius seculi annis contingentibus*; in 1790 *De superstitionis et incredulitatis nexu*; in 1778 *In nimii rigoris in materiis ad religionem spectantibus patronos*; en eindelijk in 1785 *De utilitate, quam nostra aetas ex causis impeditae instaurationis philosophiae, sec. XVI obtinentibus, capere potest.* Ook gaf hij uit *Sylloge Comment. et Observ. philog. exeget. et crit. Daventr.* 1762, waarin onder anderen voorkomen de *Varianten* van een Hebreeuwsch Handschrift van de Propheten, 't welk zich in onze Bibliotheek bevindt: (Zie *Tegenw. Staat* III D. bl. 219) als mede *Philosophia de Religione Rationali* Amst. 1770. RUCKERSFELDER was een man van uitgebreide kunde, van eene onbekrompene denkwijze, van beminnelijke zeden, die hem de liefde van alle partijen (eene zeldzaamheid in die dagen) deden verwerven, en bezield met eene warme zucht, om overal nut te stichten. Van dit laatste getuigt vooral het groote aandeel, 't welk hij had in de hervorming van het armbestuur hier ter stede, waarin vele misbruiken waren ingeslopen. Hij zelf werd aan het hoofd geplaatst der Commissie, aan welke die hervorming was opgedragen, en door welke eene geheel verbeterde inrigting tot stand gebragt werd, terwijl men hem tevens tot Voorsitter benoemde van het nieuwe Bestuur, waarvan hij de voornaamste werkzaamheden op zich nam, en met opoffering van veel tijd en moeite bleef vervullen tot aan zijn vertrek. Dat vertrek had plaats in het ongelukkige jaar 1787, toen ook hij den algemeenen haat niet ontgaan kon, en zelfs het verdriet had, dat zijne echtgenoote in de algemeene verwarring een stoot op de borst ontving, welks gevolgen haar eerlang in het graf sleepten. Hij begaf zich naar *Bremen* bij zijne bloedverwanten van moeders zijde, waar hij zijne loopbaan eindigde. Z. *Saxii Onom.* VIII. p. 158. waar hij echter verkeerdelijk als te *Bremen* geboren wordt opgegeven; en Miscel. Groning. a. 1754. T. IV. P. I. p. 586.

XXXVIII. 1767. EVERWINUS WASSENBERGH, aangesteld tot opvolger van DE RHOER, toen hij onlangs VALCKENAER naar *Leyden* gevolgd was, om hem en ook RUHNKENIUS aldaar te hooren. Hij aanvaardde zijnen post d. 10 Maart 1768 met die schoone Redevoering *De Daventria eruditionis matre*, waarvan

de afdrukken, door de begeerte van velen om ze te bezitten, zoo zeldzaam zijn geworden. De verdiensten van dezen waardigen man zijn te algemeen bekend, dan dat ik die hier uiteen behoef te zetten, en aan dezelve is elders naar waarde hulde gedaan. Zie *Saxii Onom.* VIII. *p.* 315. *Alg. K. en L. B. voor* 1826. N°. 53. bl. 401 en voor 1828. N°. 7. bl. 99, en vooral WASSENBERGHS waardigen ambtgenoot J. W. DE CRANE, in deszelfs *Narratio de vita E. Wassenberghi. Fran.* 1828. Met welk een genoegen hij zijn driejarig verblijf te *Deventer* herdacht, heeft hij zelf verklaard in die eenvoudig schoone Dankrede (*Oratio Eucharistica*) over zijne vijftigjarig Hoogleeraarsambt, den 19 Junij 1821 op zijn schier tachtigste levensjaar gehouden, waar bij bl. 7 zegt: *Daventriam vocatus sum, eruditionis illam in Belgio nostro matrem, qui in celebri florentissimae urbis Gymnasio ipsam illam obtinerem cathedram, quam Jo. quondam Fr. Gronovius, post Gronovium Jo. Georg. Graevius, tertiusque Gisb. Cuperus nominum suorum immortalium illustrarunt fama. Inde, exacto triennio, e Salana, suavissima prorsus Musarum sede, in Academiam transivi Frisiacam:* en er in eene aanteekening (p. 4) bijvoegt: *revera triennium illud, Daventriae exactum, effluxit mihi multo iucundissimum, ut nesciam prorsus, an aliud ullum effluxerit iucundius. Uno, quod memini, excepto hospes et ignotus plane accedebam omnibus: nihilo tamen minus a primo statim adventu ordinum omnium, qualem vix sperare licet, favorem singularem atque humanitatem expertus sum, officiorumque omne genus mihi paratissimum habui. Accessit, toto illo tempore, summa delectatio e clarorum atque honoratissimorum e civitate illa virorum seu consuetudine, sive amicitia: quibus utinam vivis significare possem, quam sancta mihi semper fuerit eorum recordatio! Sed unum modo aut alterum superesse patitur communis, tardius ocyusve, moriendi conditio. E discipulis autem egregiis et carissimis superstitem magnopere laetor de Literis nostris, patriaeque Gelriae cum Historia, tum Antiquitatibus praeclare meritum, virum amplissimum Gerardum van Hasselt, urbis Arnhemiae quondam Consulem, Gelriaeque suae Archivarium.*

XXXIX. 1771. JOANNES RUARDI verving zijnen vriend en landgenoot WASSENBERGH, en hield zijne inwijdingsrede *De Historia vetere, Romanae praesertim Reipublicae, optima civilis prudentiae magistra.* Hij werd geboren in

1746 te *Leeuwarden*, waar zijn vader een ambt bij het Hof van Vriesland bekleedde. Hij had dezelfde leermeesters als WASSENBERGH, en werd in 1769 Doctor in de beide Regten, na het verdedigen van een *Specimen Criticum ad nonnulla Juris et aliorum auctorum loca*, toen hij reeds als Conrector aan de Latijnsche School hier ter stede beroepen was. Over de door hem gevierde plegtigheden is reeds gesproken, aanteek. XIX. Nog tweemaal trad hij hier als openbaar spreker op, te weten in 1776 bij het aanvaarden van de waardigheid van Rector Magnificus, handelende *De sanioris Critices usu in quovis doctrinarum genere maxime necessario*, en in 1779 bij het nederleggen van dezelve, *De insigni scientiae diplomaticae praestantia*. In 1777 verdedigde onder zijn praesidium in het openbaar de Heer GERH. JOH. JACOBSON zijn *Specimen Criticum in Glossas nomicas*. Intusschen had hij, overgehaald door de bewijzen van genegenheid en milddadigheid der Regering, voor eene beroeping naar *Harderwijk* bedankt: doch in 1780 werd hem het Professoraat te *Groningen* aangeboden, en deze aanbieding meende hij niet van de hand te mogen wijzen. Zie verder over dezen Geleerde *Saxii Onom.* VIII. p. 327. *Alg. K. en L. Bode voor* 1816. N°. 51. *bl.* 65 en *Almanak der Gron. Acad.* 1817, alsmede G. DE WAL l. l. p. 368.

XL. 1775. BERNARDUS NIEUHOFF, bij de viering van dit feest de Nestor der Nederlandsche Hoogleeraren, dien wij zoo gaarne onder de feestvierenden hadden begroet, maar wiens verschooning wegens vier- en- tachtigjarigen ouderdom, met zoo veel hartelijke deelneming in ons feest geschreven, zeker niemand kon wraken, volgde HEINEKEN, als Hoogleeraar in de Wijsbegeerte op, en aanvaardde zijn ambt 16 Febr. 1775 met eene Oratie *De evidentia legum naturalium*: doch werd reeds zes maanden daarna te *Harderwijk* beroepen, welks Hoogeschool, zoo hoogelijk aan hem verpligt, hij overleefde, welks Athenaeum hij met zoo veel vuur inwijdde, maar ook bijna even zoo spoedig zag ondergaan. Wijsgeer in den edelsten zin des woords, bleef hij dezen dubbelen ramp, voor hem zoo treffend, met onbezweken moed dragen, en oefende zijnen geest in het stille studeervertrek met jeugdigen ijver in wijsgeerige bespiegelingen, die hem gewis eenen zachten overgang naar eene betere wereld zullen hebben bereid. Hij overleed den 22sten Dec. 1831. Z. Alg. K. en L. Bode voor 1832. N°. 1. bl. 1.

XLI. 1776. Hem volgde LADISLAUS CHERNAC, die den 25 Febr. zijne inwijdingsrede hield *De libertate philosophandi in licentiam non vertenda.* In 1781 bedankte hij voor eene beroeping naar de Hoogeschool te *Patack* in Hongarijën, en in 1789 voor eene naar die van *Groningen:* in 1782 legde hij het Rectoraat van het Athenaeum neder met eene Oratie *De Physiognomonia veterum ac recentiorum, deque fatis et pretio huius artis.* De hulde hem door zijnen en mijnen vriend en ambtgenoot, den Heer J. VERBURG, toegebragt, en te vinden in de *Annal. Acad. Groning.* 1815—1816, en het artikel over hem in het *Alg. Woordenb. van G. Nieuwenhuis*, maken het overbodig, om over het leven en de verdiensten van dezen beminnelijken Hungaar, dien ik nog als mijnen ambtgenoot mogt begroeten, breeder uit te weiden. Hij overleed d. 7 Mei 1816.

XLII. 1776. ANTONIUS DRIESSEN ving zijnen post als Hoogleeraar in de Regten aan met eene *Oratio de scientia iuris Romani, egregia sapientiae magistra.* Hij was de zoon van ANTONIUS DRIESSEN, Hoogleeraar in de Godgeleerdheid te *Groningen*, en in die stad geboren 1732; verkreeg de Doctorale waardigheid in 1753, na het openlijk verdedigen van zijn proefschrift *De collatione pecuniae, quam pater ceu fideiussor pro filio solvit;* oefende daarna de praktijk uit in zijne vaderstad tot den tijd, dat hem hier het Hoogleeraarsambt werd opgedragen. Naderhand werd hij benoemd tot Raadsheer in het hof van Vriesland, welke bediening hij in 1811 verwisselde met die van Lid van de Regtbank te Leeuwarden, door hem tot aan zijnen dood, den 29 October 1817, bekleed. In zijne laatste betrekking werd hij vooral om zijne in gevorderden ouderdom nog levendige scherpzinnigheid en helder verstand hoog geschat.

XLIII. 1775. JACOBUS TERPSTRA, was geboren te *Franeker* in 1742, waar zijn vader Advocaat en Burgemeester was. Na onder de beroemde Hoogleeraren, die toen de Vriesche Academie versierden, met den hoogsten lof zijne studiën volbragt te hebben, verkreeg hij reeds in 1759 op zeventienjarigen leeftijd het Doctoraat in de Wijsbegeerte, openlijk zijn proefschrift verdedigende *de fluido in genere;* vervolgens in 1761 dat in de Regten, mede met eene openlijk verdedigde Verhandeling *De consuetudine.* Nadat hij eerst vier jaren voor het Hof van Vriesland de regtspraktijk had geoefend, aanvaardde hij in 1765 het Rectoraat der Latijnsche Scholen te *Harlingen*, en hield bij

die gelegenheid eene *Oratio de Poësi diis gentilibus adamata, cultori semper amica.* Gedurende zijn verblijf aldaar gaf hij ook nog in het licht eene *Oratio de eo, quem admodum honos alit artes*, en een *Specimen philosophico-iuridicum De philosophia veterum Ictorum.* In 1768 verwisselde hij *Harlingen* met *Deventer* in dezelfde betrekking, en sprak bij de aanvaarding van zijnen post *De institutione scholastica domesticae anteferenda.* Toen hem vervolgens in 1775 het Rectoraat te *Haarlem* werd aangeboden, bedankte hij voor hetzelve, hetwelk door de Regering erkend werd met verhooging zijner jaarwedde, en het buitengewone Hoogleeraarsambt in de Dichtkunde: hij hield bij die gelegenheid eene Redevoering *Adversus iniquos artis poëticae aestimatores.* Eindelijk tot gewoon Hoogleeraar in de oude Letterkunde aangesteld zijnde in de plaats van RUARDI, sprak hij d. 9 Nov. 1780 *De praecipuis quibusdam veritatis historicae indiciis.* In 1782 Rector Magnificus geworden, handelde hij *De Nicolai Cusani doctrina et meritis in rem literariam, inprimis Daventriensem*, terwijl hij in 1785 bij het nederleggen dier waardigheid een *Carmen* voordroeg *In laudem Radbodi Hermanni Schelii:* voorts nog bij eene dergelijke gelegenheid in 1789 eene *Oratio de egregio, quod ex studiis humanioribus petitur ad beate vivendum praesidio.* Met onafgebroken ijver en de beste voldoening bleef hij zijnen post waarnemen tot aan het einde zijner loopbaan d. 3 Junij 1803. Zie *Saxii Onom.* VII. *p.* 304. en G. DE WAL Or. laud. p. 333.

XLIII. 1783. FREDERICUS ADOLPHUS VAN DER MARCK. Te gelijk en de roem en de gevoelens van dezen Geleerde, maar die zich niet altijd binnen de grenzen der voorzigtigheid wist te houden, en die, na te *Groningen* van zijnen post ontzet te zijn, thans te *Lingen* leeraarde, schijnen de Regering van *Deventer* bewogen te hebben, voor hem eenen tweeden leerstoel in de Regten op te rigten. Hij hield d. 25 Sept. van dit jaar zijne inwijdingsrede *De amore erga patriam, naturae hominum rationali et sociali attemperando, seu de Patriotismi, quem dicunt, indole.* Ook hield hij hier, voor eene aanzienlijke schare van toehoorders uit allerlei standen, lessen over de Vaderlandsche Geschiedenis volgens de toen heerschende denkwijze. In 1787 echter verloor ook hij zijnen post, en begaf zich naar *Steinfurt*, tot dat hij in 1795 te *Groningen* hersteld werd, waar hij in 1800 in hoogen ouderdom overleed. Een

naauwkeurig berigt over hem vindt men bij H. MUNTINGHE, achter deszelfs *Orat. in nat. ducent. Acad. Groning. in annot. p.* 106. Zie verder de daar aangehaalde schrijvers *Saxe P.* VIII. *p.* 110 *en Ypeij Kerkel. Gesch. der* XVIII *eeuw* VII *D. bl.* 411.

XLV. 1789. GERARDUS WESTENBERG, die hier sedert 1769 de Geneeskundige praktijk met gelukkig gevolg uitoefende, werd als Hoogleeraar in de Geneeskunde aangesteld, doch zonder bezolding, en hield eene inwijdingsrede den 11 Febr. 1790 *De praecipuis Anatomiae utilitatibus.* Het Athenaeum had geen ander voordeel van deze benoeming, dan dat het getal der Hoogleeraren er door vermeerderd werd, gelijk WESTENBERG, die in 1795 overleed, dan ook geenen opvolger had.

XLVI. 1789. FREDERICUS SAXE werd benoemd als opvolger van VAN DER MARCK, en aanvaardde zijnen post d. 25 Junij met eene Redevoering *De Antonio Schultingio, altero geminoque Batavorum Cuiacio, tamquam gravissimo futuri Antecessoris exemplo.* Hij leeraarde tot 1795, toen de veranderde staatsomstandigheden hem zijn ambt deden verliezen. Na verschillende regterlijke betrekkingen bekleed te hebben, overleed bij den 3 Maart 1830 te Amersfoort. Zie *Alg. K. en Letterbode van* 1830, N°. 11. bl. 164.

XLVII. 1789. JOANNES HENRICUS PAREAU werd te gelijk als Leeraar bij de Waalsche Gemeente, en als Hoogleeraar in de Godgeleerdheid en Oostersche Talen benoemd, aanvaardende deze laatste waardigheid met eene *Oratio de conatibus incredulorum, rei Christianae plus emolumenti, quam detrimenti afferentibus.* De omwenteling van 1795 beroofde hem van zijn ambt tot aan den jare 1799, toen hij, die intusschen de Waalsche gemeente te *Middelburg* als Leeraar bediend had, in zijne vroegere betrekkingen hersteld werd, met uitzondering van het vak der Godgeleerdheid, 't welk thans aan VAN ECK was opgedragen. Hij verbond zich op nieuw aan het Athenaeum den 27 Mei van dat jaar met eene *Oratio de Literis Orientalibus minime iniucundis,* en hetzelve mogt zich nog zes jaren in zijn bezit verblijden, toen eene beroeping naar *Harderwijk* hem deed besluiten, derwaarts te vertrekken, vanwaar hij in 1810 naar de Utrechtsche Hoogeschool overging. Hij overleed aldaar den 1 Februarij 1833.

XLVII. 1797. ALBERTUS JACOBUS DUYMAER VAN TWIST, wiens lof VAN ECK met weinige woorden zoo krachtig en naar waarde vermeld heeft, werd in dit jaar benoemd tot Hoogleeraar in de Regten, en hield den 15 April zijne inwijdingsrede *De iuris Romani addiscendi utilitate ac summa necessitate, composito etiam novo Legum Codice, apud Belgas minime cessatura.* Groot was de toeloop van jonge lieden, die deze waardige leerling van VAN DER KESSEL tot zich lokte, en groot het verlies, dat het Athenaeum leed, toen hij reeds in 1802 deze standplaats met die van *Groningen* verwisselde: maar vooral groot het verlies, 't welk de Groninger Hoogeschool, en de Regtswetenschap ondervonden in zijn vroegtijdigen dood in Nov. 1820, daar hij naauwelijks den ouderdom van 46 jaren mogt bereiken. Aan zijne groote verdiensten werd eene waardige hulde bewezen door zijnen ambtgenoot, den grijzen S. GRATAMA, te vinden in de *Annal. Acad. Gron.* 1820—1821. Zie ook de *Alg. K. en Letterbode voor 1820.* N°. 50. bl. 36. en vooral het levensberigt in den Groninger Almanak van 1822 door zijnen vriend, den voortreffelijken TRESLING.

XLIX. 1797. JOANNES STERRE, sedert 1787 Rector der Latijnsche scholen, werd in dit jaar tot Buitengewoon Hoogleeraar in de Regten, honoris causa, benoemd. Hij was een man van uitgebreide kundigheden, vooral uitmuntende door zuiverheid van Latijnschen stijl, en eene gelukkige wijze, om den jongelingen smaak voor de beoefening der Ouden in te boezemen, waaraan hij dan ook geheel en al zijnen tijd besteedde. Van zijne kennis tevens en van zijne scherpzinnigheid gaf hij eene uitmuntende proeve in zijn *Suspicionum criticarum specimen*, opgenomen in de *Acta Liter. Societ. Rheno-Traiect. T.* I. *p.* 164. Hij overleed in 1816.

L. 1799. CORNELIS FRANSEN VAN ECK, in 1788 van *Hemmen* als Leeraar der Hervormde gemeente herwaarts gekomen, en in 1799 naar de Academie van *Franeker* tot Hoogleeraar in de Natuurlijke Godgeleerdheid en de Zedekunde beroepen, doch voor die beroeping bedankende, werd datzelfde jaar bij het Athenaeum aangesteld in diezelfde vakken, en aanvaardde deze nieuwe waardigheid met eene Redevoering *De praecipuis causis Ethicae Christianae a plurimis Christianis nimis neglectae.* In 1804 legde hij het Recto-

raat van het Athenaeum neder met eene Redevoering *De Erasmo.* In 1816 aangezocht zijnde, om het Hoogleeraarsambt in de Godgeleerdheid te *Amsterdam* te vervullen, wees hij die aanbieding van de hand, en zag zich kort daarop vereerd met de benoeming van Hoogleeraar in Nederlandsche taal en Letterkunde, welken post hij in 1817 aanvaardde met eene Redevoering *over het aanbevelenswaardige van de beoefening der Nederlandsche Letterkunde*, ook gedrukt in de *Annal. Acad. Groning.* 1816—1817. VAN ECK was gesproten uit een deftig geslacht te *Amsterdam*, en aldaar geboren in April 1764. Na in zijne vaderstad de eerste gronden zijner studiën gelegd te hebben, genoot hij aan het Athenaeum aldaar het onderwijs van TOLLIUS, WYTTENBACH en WALRAVEN, begaf zich vervolgens naar *Leyden*, en op welk eene wijze hij daar zijne letteroefeningen voortzette, kan men afleiden uit zijne naauwe vriendschapsbetrekkingen met NIEUWLAND, BELLAMY en VAN DER PALM, die elkander gemeenschappelijk de hand boden in het uitbreiden hunner kundigheden. VAN ECK was een man van veelomvattende kennis, aan wien geene wetenschap geheel vreemd was, en die den band, welke alle vereenigt, op eene uitstekende wijze wist te doorgronden: een man, die met zijnen tijd voortgaande, oude en nieuwe Letterkunde steeds naauw bleef verbinden met zijne Hoofdstudie, de Godgeleerdheid, welke hij op hoogen prijs stelde, en die veel aan hem verpligt is. Groot waren inderdaad zijne talenten en zijne verdiensten, schoon hij te weinig voor zijnen roem geschreven heeft: want brandende zucht voor de wetenschappen deed hem meer onderzoeken, dan schrijven, en de dood overviel hem op eenen tijd, dat hij de vruchten van zijnen geest meer algemeen zou hebben verbreid. Doch gelijk HEGIUS eens door stille werkzaamheid weldadig voor het nageslacht werkte, zoo zal ook de geest van VAN ECK nog lang zijnen zegenrijken invloed hier en elders blijven uitoefenen. Getuige die overheerlijke Kerkelijke Redevoering, bij de opening van de Algemeene Synode der Hervormde Kerk, gehouden te *'s Gravenhage* in 1818 tegen de invoering van nieuwe uiterlijke plegtigheden in de Protestantsche Kerk: getuige dat voortreffelijk Tiental Leerredenen, waarvan binnen weinige maanden de eerste oplage was uitverkocht, en een tweede Tiental, na zijnen dood uitgeven. De aard dezer aanteekeningen verbiedt mij langer bij 's mans verdiensten te verwijlen; en dezelve naar waarde uit een te zetten zoude eene opzettelijke beschouwing vereischen Wat ik elders, in

den tijd van zijn onverwacht verscheiden, uit grond des harten van hem getuigde, vinde hier andermaal eene plaats. » De vaderlandsche kerk verliest in » hem eenen man, die haar wezen en hare behoeften grondig kende, hare » voortreffelijkheid schrander betoogde, en ontwikkelde, en hare eer moedig en » welsprekend handhaafde: de Doorluchtige School haren oudsten Leeraar, » maar nog jeugdig in krachten, haar schoonste sieraad, een harer hechtste » steunsels: de Gemeente eenen leeraar, die schoon rustend van zijn gewonen » dienst, niet ophield waardige leden voor dezelve te vormen, en gedurende » den tijd van veertig jaren dien geest der liefde, der verdraagzaamheid en der » godsdienstige verlichting, waarop zij zich thans beroemen mag, heeft opge- » wekt, aangekweekt en in stand gehouden: de stad eenen harer achtenswaar- » digste burgers, die door scherpzinnigheid van oordeel, door geleerdheid en » door de edelste gaven van verstand en hart bij allen geacht en hooggeschat, » bij velen innig bemind werd: de wetenschappen eindelijk eenen Geleerde » van den ouden stempel, die doorvoed met de schriften van vroegeren en la- » teren tijd zich niet binnen de grenzen eener enkele wetenschap bepaalde, en » met zijnen tijd voortgaande zich op het juiste standpunt wist te plaatsen, » om het oude met het nieuwe naar eisch te verbinden." Hij overleed den 11 Maart 1830, dus nog geene maand na de gehouden feestviering. Hij bereikte den ouderdom van nagenoeg 66 jaren. Aan VAN ECK werd waardiglijk gedacht door twee zijner vroegere ambtgenooten in den Heiligen dienst t. w. door P. C. MOLHUIJSEN in de *Godgel. Bijdr.* IV D. 3de St. en A. VERWIJS in eene afzonderlijk uitgegevene Hulde Dev. 1830.

LI. 1802. HENRICUS GULIELMUS TYDEMAN, benoemd in de plaats van VAN TWIST, aanvaardde het Hoogleeraarsambt in de Regten met eene Redevoering *De eo quod nimium est in studio iuris Romani*, doch vertrok reeds het volgende jaar naar *Franeker*, en had tot opvolger —

LII. 1803. JANUS RICHARDUS DE BRUEYS, die zijne inwijdingsrede hield *Pro iurisprudentia Romana, etiam post pereuntia ceterarum artium ac doctrinarum studia pristinum decus diu tuente.* Hij ging in 1816 over naar de Utrechtsche Hoogeschool.

LIII. 1803. JAN OTTO SLUITER, naauwelijks een-en-twintig jaren bereikt hebbende, aanvaardde zijnen post als Hoogleeraar in de Oude Letterkunde, en de Geschiedenissen, met eene Redevoering *De utilissima Reipublicae Atticae cognitione.* In 1805 naar *Franeker* beroepen, verblijdde hij het Athenaeum met die beroeping af te slaan; maar dat hij vier jaren later bij eene benoeming aan de Leijdsche Hoogeschool voorbij gegaan werd, was het gevolg eener vijandige gezindheid, waartoe de edele, en zachtaardige man waarlijk geene aanleiding gegeven had. Wat eenmaal DEMOSTHENES, waarvan hij eene nieuwe uitgave had voorgenomen, aan hem zoude verschuldigd zijn geweest, indien hem een langer leven ware te beurt gevallen, kan men opmaken uit zijne geleerde *Lectiones Andocideae*, terwijl hij door de uitgave der *Lectiones Atticae* van zijnen leermeester J. LUZAC, de geleerde wereld hoogelijk aan zich verpligt heeft. Doch dit opkomende licht mogt slechts kort schitteren, daar reeds in 1815 eene slepende ziekte dezen beminnelijken man aan het Vaderland, aan de wetenschappen, aan het Athenaeum en aan zijn huisgezin ontrukte. Wat in SLUITER als Geleerde, en als mensch verloren ging, hebben zijne twee boezemvrienden en ambtgenooten VAN ECK en DE BRUEYS openlijk aangetoond, de een in eene, naderhand uitgegeven, Leerrede, uitgesproken den 15 Febr. 1815, de ander in eene Redevoering, ter zijner nagedachtenis gehouden, en opgenomen in de *Alg. K. en Letterbode voor* 1815. N°. 41. *bl.* 228 *en volgg.*

LIV. 1805. JACOBUS VERBURG, als Hoogleeraar in de Oostersche Talen en Joodsche Oudheden herwaarts beroepen, sprak bij zijne intrede *De hospitalitate Hebraea et Arabica maxime laudanda.* In 1819 het Rectoraat nederleggende handelde hij *De fructibus, quos huc usque protulit Linguarum Orientalium cultura*, te vinden in de *Annal. Acad. Groning.* 1819—1820.

LV. 1815. PETRUS BOSSCHA, opvolger van SLUITER, aanvaardde zijnen post met eene *Oratio de Gisberto Cupero.* In 1825 legde hij het Rectoraat neder met eene *Oratio de mutato hoc et superiore seculo Historiae studio.*

LVI. 1816. ADRIANUS CATHARINUS HOLTIUS, Hoogleeraar in de Regten, hield zijne inwijdingsrede *De literarum studio, inprimis Graecarum, cum iurisprudentia coniungendo.* Hij vertrok in 1821 naar *Groningen.*

LVII. 1816. JACOBUS NIEUWENHUIS, Hoogleeraar in de Wijsbegeerte, handelde bij zijne inwijding *De varia philosophandi ratione, cum mentis humanae indole et progressibus comparata.* In 1822 ging hij over naar de Leijdsche Hoogeschool.

LVIII. 1821. HENRICUS COCK, tot Hoogleeraar in de Regten benoemd, aanvaardde zijnen post met eene *Oratio de philosophico Iurisprudentiae studio, ad fructus utilissimo, ad voluptatem suavissimo.* Als opvolger van KEMPER in 1825 naar *Leijden* vertrokken.

LIX. 1822. JACOBUS ABRAHAMUS DOMPELING, Hoogleeraar in de Wis- en Natuurkunde, en in de Bespiegelende Wijsbegeerte, hield den 10 April 1823 zijne inwijdingsrede *De Veritate.*

LX. 1825. JAN DUYMAER VAN TWIST, Hoogleeraar in de Regten, aanvaardde zijnen post den 20 Junij 1826 met eene Redevoering *De praecipuis eximie in patria exculti iuris Romani causis.*

LECTOREN.

JAN WIJNGAARD, Lector in de Heel- Vroed- en Ontleedkunde, hield den 12 Dec. 1771 zijne inwijdingsrede in de Nederlandsche Taal.

RUDOLPHUS HEIJLIGERS was de opvolger van WIJNGAARD, en hield ook in het Nederlandsch eene Intreêrede den 16 Maart 1785. Hem volgde —

JOANNES ANHAAD, die in 1809 zijnen post aanvaardde.

JOANNES PIETER AREND werd in 1825 aangesteld tot Lector in de Hoogduitsche en Engelsche Talen, en in de Beginselen der wiskunde. Hij hield bij zijne komst eene Voorlezing *over het aanbevelingswaardige der Engelsche Taal en Letterkunde voor den Geleerde.*

HET
TWEEDE EEUWGETIJDE
VAN HET
ATHENAEUM ILLUSTRE
TE
DEVENTER,
BEZONGEN
DOOR

P. BOSSCHA,

Doctor in de Letteren en in de Regten, Hoogleeraar in de Gesch. Oudh. en in de Grieksche en Romeinsche Letterkunde.

Ergo ego, qui novi, quam sit mihi curta supellex,
Suscipiam tanti sponte laboris opus?
Non equidem: ancipitis provincia plena pericli
Imposita est humeris Palladis ore meis:
Poscimur; hoc satis est: iussis parere paramus,
Ex bona plaudenti verba praeire choro.

A. VAN ROIJEN.

HET

TWEEDE EEUWGETIJDE

VAN HET

ATHENAEUM ILLUSTRE

TE

D E V E N T E R.

Ja, ontrol nu van uw wallen
  Vlag en wimpel, grijze Stad!
Laat nu door uw blijde hallen
Driewerf 't vrolijk io schallen:
  Gij, Verlichtings bakermat.

* * *

Ja, 't is hoogtijd in uw muren,
  Burgers! heft den feestzang aan,
En ontsteekt de vreugdevuren.
De eeuwen mogt uw School verduren;
  En nog glansrijk blijft zij staan.

* * *

Ziet den rei van feestgenooten
  Van den een en d'andren boord
Van den IJssel toegeschoten,
Die uw jubelfeest vergrooten,
  Door uw vreugde meê bekoord.

* * *

Brengt met onbekrompen handen,
  Bloemen op der Vadren graf:
Brengt in deze heilge wanden
Hem uw dankbare offeranden,
  Die U al den zegen gaf.

* * *

Wat al lotverwisselingen
  Scharen zich hier voor den geest
Op 't tooneel der aardsche dingen,
Die er prijkten, die vergingen,
  Die nu zijn, die zijn geweest!

* * *

Hier, waar met zijn legertrossen
  DRUSUS eens als heerscher stond;
Waar door der Tubanten bosschen
Rome's strijders met hun rossen
  Holden langs den drassen grond:

* * *

Hier, waar men bij woeste spelen
  Slechts aan krijgsrumoeren dacht;
Waar 't het hard gemoed kon streelen,
Als men dronk uit bekkeneelen
  Van den vijand, wreed geslagt:

* * *

Hier, hier bloeijen rijke velden,
  Woeker van de nijvre hand,
Die der burg'ren voorspoed melden,
En waaruit de bronnen welden
  Voor 't gelukkigst vaderland.

* * *

Hier was 't, dat de Kunsten rezen
  Door des handels toverstaf;
Hier was 't veld, te regt geprezen,
Waarop eens Euroop zou lezen
  Vruchten, die 't zijn welstand gaf.

* * *

Hier, hier zag men tempels stichten
  D'eêlsten offerdienst gewijd
Die heel 't menschdom zou verlichten,
Neêrland duur aan zich verpligten,
  Sterken in den schoonsten strijd.

* * *

En na de eeuwen, die vervlogen,
Slaat nog 't dankbaar nageslacht,
Van bewondering opgetogen,
Op uw vest met wellust de oogen,
Die het licht schiep uit den nacht.

* * *

Ja, 't is hoogtijd in uw muren,
Burgers! heft den feestzang aan,
En ontsteekt de vreugdevuren.
De eeuwen mogt uw School verduren;
En nog glansrijk blijft zij staan.

* * *

Schiet, Verbeelding, nu uw vlerken
Mijner zwakke zangster aan;
Wil op hare vlugt haar sterken,
Daar zij tot de verste perken
Doordringt op der eeuwen baan.

'T Werd nacht, en 't luistrijk licht, in Griekenland ontstoken,
Was naauwlijks aan uw kim, Itaalje doorgebroken,
Of droevig dekte een floers het schittrendst schouwtooneel,
Welks rijke buit welhaast Germanje viel ten deel.

Gelijk een woeste streek, nog door geen voet betreden,
Nog door geen spâ geroerd, geen kouter ooit doorsneden,
Maar vol van groeikracht fier de schoonste wouden schraagt,
Den honderdjaargen eik op hare schouders draagt,

En in zich zelf gevoed in krachten aan blijft groeijen,
Om als een rijke bron voor 't nageslacht te vloeijen:
Zoo kweekte ook eenmaal 't land, door Rhijn en Donauvloed
Van wederzij bespoeld, een wakkren heldenstoet,
Een onbedorven teelt van dappre Wodanszonen,
Die vrij en onbekneld, en door Sirenentoonen
Van weelde en wellust in hun wouden niet bekoord,
Een krachtig nakroost van den een tot d'andren boord
Huns uitgestrekten lands verwekten, om na eeuwen
Een volk te zijn, in vrede zacht, in krijg als leeuwen.

Reeds hield na langen strijd QUIRINUS groote stad
De wereldmonarchij in haar gebied omvat,
En zag van d'Indus tot den Rhijn haar standaards rijzen,
En onderdanigheid zich als meestres bewijzen.
Natuur, vernuft en kunst en smaak en weelde en lust
Verbonden zich om strijd, om 't volk in diepe rust
Met 's levens zoet genot in overdaad te laven,
En strooiden elk alom verkwistend hunne gaven.
Dat Rome, dat weleer op leemen hutten stout
Zelfs leemen tempels voor zijn goden had gebouwd,
En slechts aan wapens dacht, aan oorlog, aan veroveren,
Zag binnen zijnen muur den glans der wereld toveren:
De schatting van heel de aard vloeide in zijn rijken schoot,
Die elk voldoening van zijn lust en wenschen bood.
't Scheen of een eeuw'ge vreê de rampen wou verzoeten,
Waarmêe de Nemesis de volkren had doen boeten
Hun heerschzucht, dorst naar bloed, hun onregt, hun geweld,
Dat steden had vernield, en rijken neêrgeveld.
Beschaving vlocht den krans door al die grootheid henen,
Den krans, dien Griekenland zijn heerscher wilde leenen.
Maar schijn was al die glans, ontrukt aan vreemden grond,
De diepte ontzettend, waar datzelfde Rome op stond.

De band, de vaste band, die volken saam kan houden,
En rijken schragen, en behoeden voor verouden,
Verlichting van den geest, en zucht naar hooger goed,
En welzijn van 't gemeen, dat Vorsten met den gloed
Van hooger invloed wekt, en volken leert te streven
Om door de wijsheid ook voor 't nageslacht te leven:
Die band, te zwak geknoopt door 't menschelijk verstand
Van wijsgeer in de school, of hoofd van eenig land,
Was lang door 't vuig bejag, om lage lust te boeten,
Met woest geweld verscheurd: men zag de schare wroeten
Uit heersch- en hebzucht, en de snoodste gruweldaân
In kluis en op den troon, en straffeloos begaan.
Men zag 't verpestend kwaad door alle rangen zweven,
En knagen aan de kiem van 't staats en burgerleven;
De slooping was nabij van Rome's reuzenmagt:
De zon in 't Westen daalde en 't werd op aarde nacht.
Verschrikkelijke nacht van woeling en elende,
Die hoop op uitkomst sloot, waar zich het oog ook wendde,
Die in een bajert de aard met al haar heerlijkheên,
Met wat het menschdom wrochtte, en onverwelkbaar scheen,
Weêr neêr te storten dreigde! O neen, neen stervelingen!
Een hooger invloed waakt, en stiert den loop der dingen.

Zoo als door wondre kracht het gloeijend bliksemvuur
Den dampkring, door den wil van 't Godlijk albestuur
Zijn veerkracht weêrgeeft, en tot nieuwe groeikracht zuivert,
Schoon vaak bij d' ommekeer 't misdadig menschdom huivert:
Zoo wekt ook hooger hand 't nog onbekend geslacht
Van nieuwe volken op, dat door geheime kracht
En zonderlinge drift bezield, gestuwd, bewogen,
Zijn grenzen overschrijdt, en dreigend aangevlogen,
Den stoutsten weêrstand breekt, de wereld overheert,
Het werk van eeuwen sloopt, en 't onderst boven keert;

Maar uit dien tuimelgeest tot zachter zin gedreven,
Weêr opbouwt en herstelt, en werkkracht schenkt en leven.
Daar woelt het door elkaâr: de tempel van Jupijn,
Reeds vroeger door 't beleid van Grooten KONSTANTIJN
Aan 't wankelen gebragt, valt dav'rend uit zijn harren:
Maar heerlijk rijst ook 't licht om dezen nacht te ontwarren;
Een goddelijk geschenk, een licht aan d' Oostertrans,
Dat, als de dageraad verkwikkend, zijnen glans
Op 't matte menschdom stort, en bij het statig klimmen
Zijn zachte stralen spreidt tot aan de verste kimmen;
Het woest gemoed verzacht, en lenigt en bedaart,
De duisternis verdrijft, en kalmte schenkt aan de aard.

Maar flaauw nog drong dat licht door noordernevelwolken,
En schaars verwarmde 't nog de borst der woeste volken,
Die de oude wereld met haar roem deên ondergaan,
Den glans verduisterden van Rome's Heldendaân.
Wie meldt, wat worsteling toen rees van slavernije
En zucht naar vrijheid, zin voor 't goede en bastaardije!
Hoe de oude afgodendienst, in strijd met reiner leer,
Een laatste poging waagde, om 't afgestreden heer
Van priesters met de kracht van vroeger tijd te omgorden,
En weêr de dwingeland van 's menschen geest te worden!
Hoe 's Grooten KARELS rijk Europa's beuklaar werd,
Aan 't Oostersch wangedrocht den toegang had versperd,
Toen 't Spanje's Christenrijk had onder 't juk gedwongen,
En Frankrijk's kusten zelfs in overmoed besprongen!
Hoe op den enklen wenk eens pelgrims gansch Euroop,
Als door een hooger geest bezield, met blijde hoop
Naar kruis en speer greep, om den standaard van het Westen,
Ten spijt des Muselmans, in Davids stad te vesten!
Hoe uit die woeling, en die wrijving van 't gemoed,
Die vorst en volk ontvlamde in onbekenden gloed,

Een zin voor 't goede en schoone ontsproot in veler harten,
Die 't drieste bijgeloof in 't einde wist te tarten;
Die 's menschen waarde onthief van lang gedragen hoon,
En kunst en wetenschap weêr vestigde op heur troon!
't Geschiedboek wijst ons hier op die bevallige oorden,
Die de oogen boeijen langs de Po en Tiberboorden:
Waar zich een nieuw geslacht verhief op d' ouden grond,
En oude heerlijkheid met nieuwen roem verbond;
Waar Nereus waterstaf schonk rijkdom allerwegen,
En Phoebus en Merkuur zich 't geestig volk ten zegen
Verbonden; waar de schat, bedolven onder 't puin,
Maar veilig voor den tijd, en hechter dan harduin,
Van onder 't kloosterstof uit eeuwenheugend duister
Werd opgedolven, en omkranst met d' eigen luister,
Die Rome en Griekenland hun ware grootheid gaf,
Waardoor ze in 't rijk van 't schoone en eed'le nog den staf
Der opperheerschappij in 't nieuwe Europa zwaaijen,
Waaruit de volken nog de heerlijkste oogsten maaijen:
Die uit der eeuwen nacht den glans te voorschijn riep,
En dorperheid verdreef, en zachter zeden schiep.

Daar, waar uit schooner oord, en hoog gelegen landen,
De Rhijn en de IJssel en de Maze vlakker stranden
Bespoelen, en hun waterschatting d' Oceaan
Betalen, minder stout zich stortend langs hun baan,
En 't land doorsnijdend niet dan drassige akkers vormen,
Geteisterd door den vloed bij 't woên der Noorderstormen:
Daar woonde een wonder volk, in stammen afgedeeld,
Maar één van afkomst, één van taal; een kloeke teelt
Van Wodan's nageslacht, dat Bondgenoot van Romen,
Haar wet erkennen moest, maar veilig door zijn stroomen,
En door zijn vrijheidszucht en onbedwongen moed,
Den Romer bijstand bood, doch met zijn heldenstoet

Zijn onafhanklijk- en oorspronklijkheid bewaarde,
Terwijl 't uit dat verbond een tal van kunsten gaarde.
Gelijk de Rhijnstroom, in zijn oorsprong naauw bemerkt
Slechts smalle beekjes vormt, maar vrij en onbeperkt
Zijn waterbed allengs verbreedend groeit in krachten,
En daar hem de andre watergoôn hunne offers bragten,
Der stroomen koning werd, en vruchtbaarheid verspreidt,
En volken onder 't schild van zijne mogenheid
Beschermt en zamenvoegt door onverbreekbre banden,
En schatten aanvoert van der wereld verste stranden,
Terwijl hij in hun schoot een bron van zegen stort,
Waarom hij steeds gevierd, benijd, bestreden wordt:
Zoo wies ook Neêrlands magt en voorspoed onder 't strijden
Met wat natuur het gaf te worstlen en te lijden;
En uit dien drassen grond van wier en riet en rijs,
Ontsproot door noeste vlijt het vruchtbaarst paradijs.

Maar nog omgaf een wolk van duisternis onze aarde,
Waarin de domheid met haar rijkstrawanten waarde,
Verwaten krijgsgeweld en priesterlist den troon
Bestegen, 't volk ten spot, en 't Christendom ten hoon.
Zij smoorden 't goede, dat een weg zich zocht te banen
Door al die neevlen heen; en, waar de zegevanen
Van handel, akkerbouw en scheepvaart zich om strijd
Vereenden tot een krans van nijverheid en vlijt,
Daar zag men voorspoeds kiem in droevig hulsel treuren,
En 't volksgeluk door roof en woesten krijg verscheuren.
Maar ijdel is de strijd van duisternis en licht,
En voor de middagzon dekt men vergeefs 't gezigt:
Haar stralen dringen door en schenken warmte en leven,
De groeikracht sluimert niet, de kiem wordt uitgedreven.

Terwijl het Hoofd van Rome en 't Hoofd van 't Duitsche Rijk
Elkander de oppermagt betwistten, 't ongelijk,

Van wederzij gewrocht, Euroop in vlammen zette,
En onder 't oorlogswee der volken heil verplette,
Verrees de Genius des handels, en zijn hand
Ontvlocht een steden trits als met een toverband.
De Vorsten voelden zich aan zijne sterkte boeijen,
Als ze uit die rijke bron hun voorspoed zagen vloeijen:
Bellona's woestheid week, haar harte werd gedwee,
En kranste 't hoofd dier steên met palmen van den vreê:
Door haar zag men alom den Oceaan ontsloten,
En wijd en zijd bedekt met rijke handelsvloten.
Die zachte tooverband, de Hanse was zijn naam,
Verbreide fluks zijn roem op wieken van de faam
Door 't wijde wereldrond, en Neêrland, altijd wakker,
En moedig in 't bestaan, schoon vaak aan krachten zwakker,
Verbond door d' eigen krans het Noorden met het Zuid,
En 't edelste gebied viel zijner deugd ten buit.
De kunsten loken op, de glans der Zuiderlanden
Schoot zijn weldadig licht op onze Noorderstranden;
't Vernuft van Bat en Belg ving ras die stralen op,
En eerlang rees de roem van 't Vaderland ten top.
Ook DAVO's oude stad wist vroeg dien roem te schragen,
En zag, vóór Amstel's gloor, haar naam ten wolken dragen.
Merkuur schonk haar zijn staf, en heilrijk werd de magt,
De bloei en voorspoed, die zijn gunst te voorschijn bragt.
Ja handel, handel is 't, die overvloed en zegen,
En geestverheffing schenkt, en kunsten allerwegen,
Als bloemen, mildlijk voor zijn treên ontluiken doet,
En 't veld der wetenschap weldadig drenkt en voedt.
Ziet, hoe die voorspoed hier den geest van GROOTE ontbranden,
En hem verheffen kon, om uit de slaafsche banden
Van traagheid, bijgeloof en domheid zich te ontslaan,
En met een stouter voet te treên op ruimer baan.
De plant door hem gekweekt schoot welig tak en loten;
Men zag haar tot een boom zich vormen en vergrooten:

En op dien wilden stam werd uit een zachter lucht
Een schooner kiem geënt, die eerlang bloem en vrucht
Aan 't kouder Noorden schonk. Bekoord en opgetogen,
En aangetrokken door een onbekend vermogen,
Vergastte HEGIUS zich aan 't Hesperisch ooft,
Dat met een aandrift hem en hart bezielde en hoofd,
Om, wat Romein en Griek zoo heerlijk eens bestonden,
Aan Bato's zoonen in bewondering te verkonden.
Gelijk een bijënzwerm zich in den lentetijd
In meerder zwermen deelt, om elk door eigen vlijt
Met een vorstin aan 't hoofd een rijken oogst te gâren,
En tegen 't bar saisoen, als alles kwijnt, te sparen:
Zoo werd die vruchtbre school, verlichter Christnen hoop,
Bij priesterhuichlarij, een kweekschool voor Euroop,
Waaruit men zag een reeks van geesten zich verspreiden,
Om op een beter weg 't verdoolde volk te leiden.

O welk een schouwtooneel verschijnt hier voor mijn oog
Van nieuwe worsteling, mijn zangster veel te hoog!
De bloei van Nederland, de grootheid van zijn schatten
Ontstak begeerte en haat, gereed om uit te spatten:
En toen na jaren strijds de staatslist KAREL's hoofd
Met kroonen had bedekt, aan elk Gewest ontroofd,
Werd ook de vrije geest belaagd, bekneld, bestreden,
In 't eind door PHILIPS verguisd, en op den nek getreden.
Maar even als de stroom in Neêrlands vruchtbaarst oord,
Door dijk en dammen in zijn loop te naauw gestoord,
Die banden stout verscheurd, en de opgeruide baren
Door boomgaard, akker, weide en woningen doet waren,
En ramp en jammer, en een akelig noodgeschrei
Door 't vaderland verwekt, en waar de veldschalmei
Nog onlangs werd gehoord bij 't oogsten van de granen,
In bede om brood verkeert de dankbre vreugdetranen;

Tot dat een wijer loop zijn fierheid wêer bedaart;
En 't nagelaten slib nog weeker schenkt aan de aard,
Maar zijn bedwingers leert, zijn krachten niet te stuiten,
Noch in te naauw een perk zijn waterbed te omsluiten:
Zoo ook ontscheurde zich de geest aan 's dwinglands magt,
En 's volks verbolgenheid ontnam zijn arm de kracht,
Verbrak met fieren moed d' ondragelijken kluister;
En Neêrland uit dien nood verrees met nieuwen luister.
Het woog der volken regt, werd vrijheids schutsgodin,
Bragt welvaart en geluk in 't vreedzaam huisgezin.
Ziet daar die gouden eeuw van FREDRIK HENDRIK dagen,
Die zich van oost en west de schatting op zag dragen,
En de edelste erfenis den naneef heeft gespaard,
Nog door der Vadren hoede en trouwe zorg bewaard,
Der wetenschappen troon, waarop trofeeën prijken,
Veel schooner, dan de roem der grootste koningrijken;
Die vrijheids bolwerk werd, omschanst met wapentuig,
Waarvoor de onzigtbre magt der duisternis zich buig.
Ook de IJsselstad, schoon zij toen 't hoofd moest onderhalen,
En 't IJ, haar dienaar eens, de hulde nu betalen,
Deelde in den roem en 't heil van 't vrijgevochten land,
En zag aan hare zorg een kostbaar goed verpand.
Twee eedlen, waardig dat hun naam ten wolken stijge,
Schoon 't koud geschiedboek ook van hunne daden zwijge,
Beschikten hunnen schat tot de edelste offergift;
Niet om in kloosteroel, of werkloos nonnenstift
Een tragen hoop te voên, maar wetenschap te kweken,
En geurgen wierook in haar heilig koor te ontsteken.
Wel week de stille glans diens tempels voor den gloed,
Waarin zich 't Leidsche Atheen mogt koestren, en de stoet
Der priesters, die hun voet op ruimer drempel zetten,
Scheen naauw op 't altaar aan den IJsselboord te letten;
Maar Opperpriesters zag men in dien dienst gevormd,
Die 't rijk van waarheid, regt en vrijheid, hoe bestormd,

Door kunde, schranderheid en moed deêu zegevieren,
En zich en 't vaderland bekroonden met laurieren.
De welbespraakte tong, die hier in 't heiligdom
Daar straks uw aandacht boeide, en 't reukwerk dat er klom
Ter eer dier achtbre zij, die hier in ANNA's stichting
Gevoedsterd en gekweekt, der wijze volksverlichting,
Geleerdheid, kunst en smaak steeds waardige offers bragt,
Doorgloeide wis 't gemoed van 't dankbaar nageslacht.
Met wellust hoordet gij den roem der letterhelden
Van Deventer's Atheen, o Burgerschaar! vermelden:
Met wellust liep uw geest der jaren loopkring door,
En vindt ge in 't feestuur nog uw school, op 't gloriespoor.

O Burgers, houdt den schat in waarde,
U door der Vadren zorg betrouwd:
Wat ook hun wijsheid ons bespaarde,
Geen schat, waarop ge veilger bouwt.
Als wolken rollen de eeuwen henen;
De roem van Spanjen is verdwenen;
Als 't herfstloof viel zijn grootheid af.
Waar eens de hulde werd bewezen,
En lofgezangen opwaarts rezen,
Daar heerscht de stilte van het graf.

* * *

Slechts oorlogsbladen van 't verleden,
Waar strenge Clio zich mee tooit,
Verbinden 't eertijds met het heden,
Maar 't nietig eerloof is verstrooid.

Het hart blijft koud bij al de wondren,
Die volken plagen, landen plondren,
  En glorie oogsten van een dag;
Een ander eigent zich de troonen
Op 't bloed gevestigd van 's lands zonen,
  En grijpt de teugels van 't gezag.

* * *

Ja, eigen bakermat kan 't leeren,
  Hoe broos gebied en grootheid zijn:
Hoe 't lot van Staten kan verkeeren;
  Fortuin haar gunstling vleit met schijn.
Daar stond ge aan 't hoofd van gansch Europe,
o Neêrland, vrijheids schild en hoope,
  De kruin omstraald met middaggloed.
De schaal der volken hield ge in handen:
Gij heerschtet; 's werelds verste stranden
  Gewaagden van uw fieren moed.

* * *

En ook die glans moest eenmaal tanen:
  Een droevig floers omhulde uw hoofd,
En vele van uw zegevanen
  Zaagt ge u meêdogenloos ontroofd.
De Seine sloeg Euroop in boeijen;
De Newa voelt zijn krachten groeijen;
  De Spree breidt stout zijne armen uit.
De Theems houdt, trotsch op oorlogsvloten,
Zijn krijtgebergte vast besloten,
  En gij werd de overmagt ten buit.

* * *

Ten buit? o neen, nog ziet ge U eeren,
  Nog prijkt uw grootheid onverlet:
Zij blijft en tijd en lot trotseeren,
  Hoe ook de nijd haar tanden wet.
Want niet alleen op oorlogsdaden,
Vermaard in 's lands historieblagen,
  Werd Neêrlands bloei en roem gevest:
Niet slechts de hoop op uw tresoren,
Door trouwe zorg nog onverloren,
  Maar rijker schat is 't, die U rest.

* * *

Gij wist U vroeg 't bezit te waren
  Eens goeds, dat door geen magt vergaat:
En onder al de staatsgevaren
  Nog hecht en vastgeworteld staat.
De vrijheid, die den geest verlichten,
Het waar geluk des volks kan stichten,
  Den staat zijn bloei en veerkracht schenkt.
En, worde ook de oude bron gesloten,
Waaruit de schatten eertijds vloten,
  Een nieuwe wijst, waar ze ons uitdrenkt.

* * *

Een vrijheid, die geleerd aan wetten,
  En aan den breidel van 't gezag,
Op WILLEMS hoofd de kroon dorst zetten,
  Waar zij nu fier op schouwen mag.
Ja, schoon ge, o Vaderlandsche woning,
't Bestuur vertrouwdet aan een Koning,
  Der vadren erfgoed blijft toch vrij:
En wat de tijd U mogt ontrooven,

De geest verheft zich stout naar boven,
En schraagt U in der volken rij.

* * *

Verlichting doet uw waarde rijzen;
En wat ook elders domheid poog',
Op U ziet men de volken wijzen,
Op U slaan zij een wenschend oog.
Weldadig doet uw luister stralen
Op 't fel' geplaagde menschdom dalen,
En vrees en eerbied dwingt Gij af:
Gij handhaaft vrijheid van geweten,
En voert, schoon minder hoog gezeten,
In 't rijk van waarheid nog den staf.

* * *

Maar moogt ge U op dien roem verheffen,
Mijn Vaderland! zoo hoog vereerd,
Leer dan de grootheid ook beseffen
Van 't kleinood, dat dien roem vermeert;
Ja, van den waarborg, die dien luister
Te voorschijn riep uit nachtlijk duister,
En dien alleen voor kwijning vrijdt;
Den geest niet in zijn vlugt te stuiten,
Maar vrij den tempel hem te ontsluiten,
Aan kunst en wetenschap gewijd.

* * *

Die tempels zijn uw Hoogescholen,
Waaruit zich warmte en licht verspreidt;
Waarin de gloed zich houdt verholen,
Die rijke vruchten U bereidt.

Zij kunnen U den roem bewaren,
Die blijft bij 't wentlen van de jaren,
En voor teruggaan 't menschdom hoedt.
Zij wapnen bij het schoonst bedoelen,
Moge ook de hel misdadig woelen,
Den geest met waarheid, kracht en moed.

* * *

Houdt, Burgers, dan den schat in waarde,
U door der Vadren zorg betrouwd,
Wat ook hun wijsheid U bespaarde,
Geen schat, waarop ge veilger bouwt.
Twee eeuwen rolden snel daar henen,
En wat al grootheid is verdwenen!
Maar bloeijend ziet Gij nog 't gesticht
Van BOEDEKER en ANNA glansen,
En aan de vaderlandsche transen
Nog klimmen met vermeerdrend licht.

* * *

Juicht, Burgers, bij den dag van heden:
Siert U verheugd met klimoprank:
En Gij, o IJssels Zustersteden!
Vereenigt U met onzen dank.
Ook U wordt hier de baan ontsloten,
Waarin zich de edelste uwer loten
Den schoonsten prijs geboden zien,
Die eens uw schedel zal versieren,
Als zij de ontvangen eerlaurieren
Aan 't vaderland ten offer biên.

* * *

En, Achtbren, Gij die van 't regeren
  Het moeijlijk staatsambt torschen moet;
Blijft Gij der Vadren gift vereeren:
  Ontvlamme U steeds dezelfde gloed!
Zoo schraagt Ge op 't voorbeeld van uw Koning,
't Geluk der vaderlandsche woning,
  En kweekt geleerdheid aan, als Hij:
Zoo blijven wij het licht der volken,
Zoo wijken alle nevelwolken;
  De geest in Nederland blijft vrij.

* * *

O Gij, wiens zetel boven hemel
  In ongenaakbr'en luister staat,
En die op 't nietig aardsch gewemel
  Een oog van mededogen slaat.
O moge ons werk U heilig wezen,
En 't geen we op 't veld der wijsheid lezen,
  Ons nader brengen tot ons doel.
Dan komt Ge ons met uw gunsten tegen,
Dan rust op 't Vaderland uw zegen,
  En ons doorgloeit het reinst gevoel.